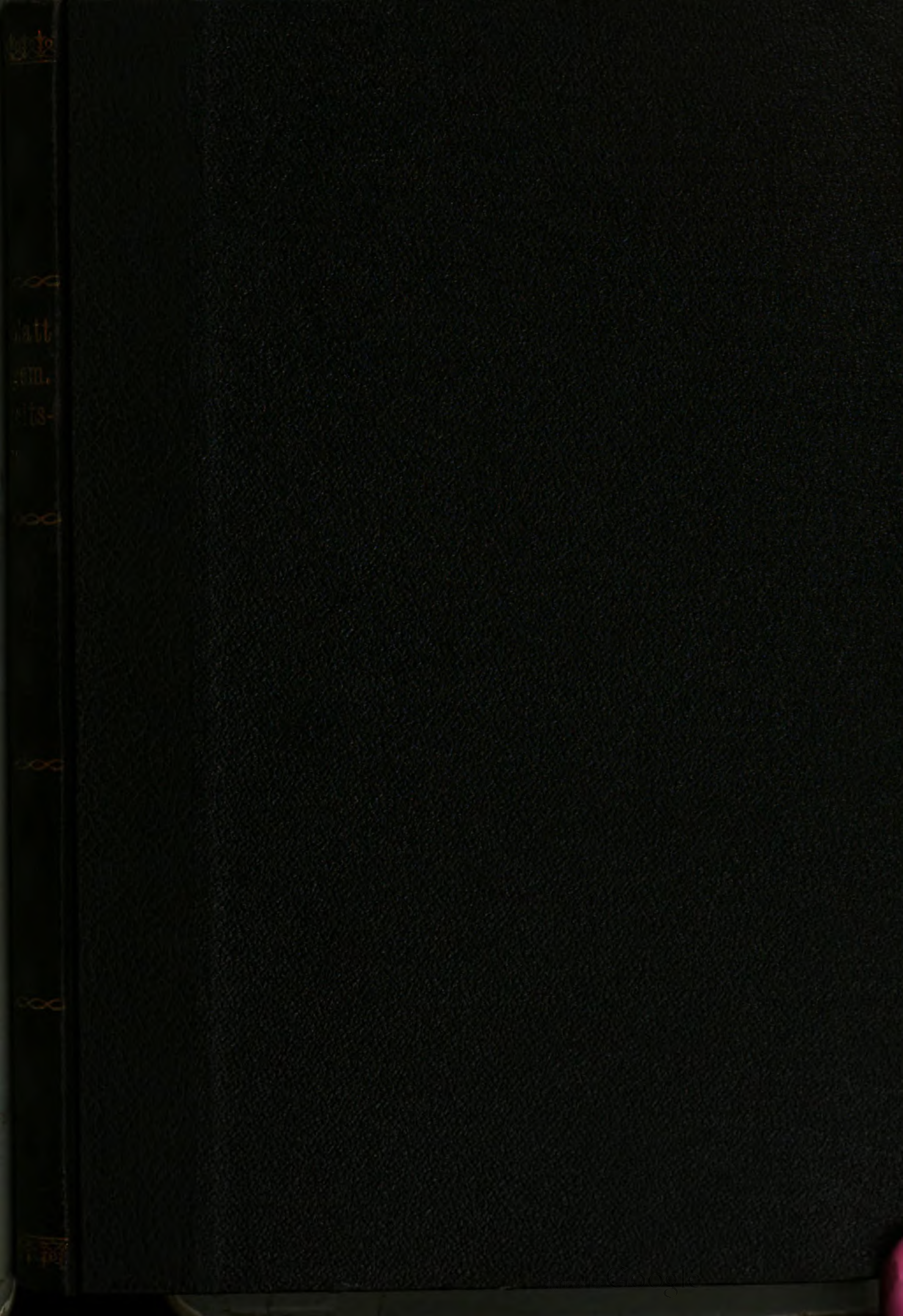



UNIVERSITY OF IOWA
3 1858 045 686 932

Centralblatt

für

allgemeine Gesundheitspflege.

Organ

des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege.

Herausgegeben

von

Dr. Lent,
Geh. Sanitätsrath in Köln.

Stübben,
Geh. Baurath in Köln.

Dr. Kruse,
a. o. Prof. der Hygiene in Bonn.



Zwanzigster Jahrgang.

Bonn,
Verlag von Emil Strauss.
1901.

Inhalt.

Originalarbeiten.

Bauhygienische Rundschau.

Kleinere Mittheilungen.

Literaturbericht.

Seite

Die Aufgaben der Gemeinden in der Wohnungsfrage.

Vortrag gehalten in der Generalversammlung des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Köln.

Von

W. Franz, Beigeordneten, St. Johann.

Unter den materiellen Bedürfnissen des Menschen spielt seine Wohnung, seine Behausung, eine wichtige Rolle. Wechselnd in den verschiedenen Zeiten, abhängig von der Entwickelung der Völker, ist die menschliche Wohnung in der Neuzeit zu einem hochbedeutsamen Faktor unserer Kultur geworden. Der Umschwung im Wirthschaftsleben, die Volksvermehrung und die Abänderungen in der Gestaltung der Wohnplätze des letzten Jahrhunderts haben eine Wohnungsfrage geschaffen, deren Lösung zur Zeit eine der wichtigsten Aufgaben für Staat, Gemeinde und Gesellschaft bildet. Der Antheil, den hieran die Gemeindeverwaltungen nehmen müssen, soll der Inhalt meiner Ausführungen sein, wobei ich vorausschicke, dass in den Leitsätzen, die ich mit dem Herrn Korreferenten aufgestellt habe, nicht alle Mittel und Wege erschöpft sein können, die einer arbeitsamen und zielbewussten Gemeindeverwaltung zu Gebote stehen.

Ich habe den Satz vorangestellt: „Die Wohnungsfrage ist eine vorwiegend städtische Frage, ihre Lösung in erster Linie Aufgabe der gemeindlichen Selbstverwaltung." — Wenn man die Entwickelung der Wohnplätze seit etwa einem Jahrhundert verfolgt, so fällt eine Thatsache besonders auf: das ist das stetige Anwachsen der Städte, das Zusammenströmen in einzelnen Punkten, die Tendenz nach hoher Einwohnerzahl. Die Erscheinung ist eine ähnliche in allen Kulturstaaten. Neugründungen von Wohnplätzen kommen verhältnissmässig wenig vor; die ganze Bevölkerungszunahme wächst den vorhandenen zu. Ueber den Umfang dieser Vorgänge in Deutschland will ich zunächst einige Zahlen anführen. Seit dem Beginn

des vorigen Jahrhunderts hat sich die Bevölkerung des jetzigen Reichsgebietes mehr als verdoppelt. Sie hatte im Jahre 1871 ca. 42 Millionen Köpfe betragen und ist unterdessen auf ca. $55^1/_2$ Millionen angewachsen. Dabei ist ein erheblicher Theil des Geburtenüberschusses durch Auswanderung verloren gegangen. Wenn man alle Wohnplätze mit weniger als 2000 Einwohnern zum Lande rechnet und alle mit mehr als 2000 zu den Städten, so wohnten im Jahre 1871 noch 64 % der ganzen Bevölkerung auf dem Lande und 36 % in den Städten, also im Verhältniss von $^2/_3$ Landbewohnern zu $^1/_3$ Stadtbewohnern. Dieses Verhältniss hatte sich 1895 zu Ungunsten des Landes so verschoben, dass nur noch ca. 50 % Landbewohner gezählt wurden, also bereits die Hälfte aller Einwohner des Reiches in Städten wohnte. Theilt man die Städte ohne Rücksicht auf den politischen Begriff in Landstädte von 2000—5000, in Kleinstädte von 5000—20000 Einwohnern, in Mittelstädte von 20000—100000 und in Grossstädte mit einer Einwohnerzahl von über 100000 Einwohnern, so ergeben sich nach der letzten Volkszählung 2068 Landstädte, 796 Kleinstädte, 150 Mittelstädte und 28 Grossstädte. Die Zahl der letzteren hat sich in 25 Jahren von 10 auf 28 vermehrt. Von den rund 26000000 der Stadtbewohner im Jahre 1895 wohnten in Grossstädten über 13 % oder 7 Millionen, in den Mittelstädten über 10 % oder 5,4 Millionen, in den Kleinstädten über 13 % und in den Landstädten 12 % oder $6^1/_3$ Millionen. Die gesammten Städtebewohner vertheilen sich also auf die genannten vier Städtekategorieen in ungefähr gleichem Verhältniss. Die Einwohnerzahl der Grossstädte ist fast ganz gleich derjenigen der Kleinstädte. Die Gesammtzahl der Wohnplätze mit mehr als 2000 Einwohnern, nach der vorgenannten Eintheilung, also der Städte, ist seit dem Jahre 1882 von 2707 auf 3042 gestiegen, d. h. es sind in den letzten 18 Jahren über 300 Städte aus den ländlichen Ansiedelungen herausgewachsen. Dabei ist die absolute Zahl der Landbevölkerung in den letzten Jahren die gleiche geblieben. Die ganze Vermehrung der Bevölkerung, ca. 12000000, ist den Städten zugewachsen.

Die Gründe dieser Bewegung sind bekannt; sie ist eine Folge in erster Linie der gewaltigen Aenderungen unseres Wirthschaftslebens; ausser diesem natürlich zu nennenden Vorgange sind hier noch diejenigen deutlich zu beobachtenden Bestrebungen vieler Städte zu nennen, die direkt auf die Erzielung einer grossen Einwohnerzahl gerichtet sind. Dieses Zusammenströmen an einzelnen Punkten, die relative Verminderung der Landbevölkerung und die Vergrösserung der Einwohnerzahl der Städte ist in den einzelnen Theilen unseres Vaterlandes ausserordentlich verschieden, verschieden nach der beruflichen und socialen Schichtung der in Bewegung befindlichen

Volksmassen, wechselnd in der Schnelligkeit des Vollzuges, ungleich in der Zeit. Ueberall aber hat es die gleichen Erscheinungen gezeitigt. Mangel an Kleinwohnungen, Vertheuerung der Miethen und Ueberfüllung und teilweise Verwahrlosung der vorhandenen Wohnungen. Sie bilden zusammen die Wohnungsnoth, die mit ihren Folgewirkungen in immer bedrohlicherer Weise an uns herantritt. Ich will Ihnen das düstere Bild ersparen, das mit seinen krassen Farben täglich hervortritt.

Die Wohnungsnoth existirt aber nicht allein für die untersten Bevölkerungsschichten, nein, sie reicht als Wohnungsmangel und Wohnungstheuerung auch in den Mittelstand hinein; auch hier wirft sie ihre Schatten; wir werden daher gut thun, in unseren Abwehrmaassregeln auch die Wohnungen zu berücksichtigen, die man nicht mehr ganz zu den Kleinwohnungen zählen darf. Die Fürsorge für die ersteren wird indirekt auch den letzteren zu gute kommen. Wenn man das Vorhandensein der Wohnungsnoth — hauptsächlich in der Form der Wohnungsverwahrlosung — auch auf dem Lande nicht bestreiten kann, so ist sie doch, wie wir vorher gesehen haben, in erster Linie eine Erscheinung, die mit der Stadtentwickelung in ursächlichem Zusammenhange steht, sie ist eine städtische Frage. Und wenn man weiter bedenkt, welche Maassnahmen seitens der Städte, besonders der kleinen, häufig getroffen werden, um den Zuzug, die Vermehrung der Bevölkerung zu erzielen, so wird man mit Recht sagen können, dass ihre Lösung — die Beseitigung der Mängel im Wohnungswesen — auch in erster Linie Sache der gemeindlichen Selbstverwaltung ist. Sie ist eine der wichtigsten, vielleicht die wichtigste Aufgabe, die den Städten und ihren Verwaltungen erwachsen ist.

Wie kann nun die Wohnungsnoth mit allen ihren hygienischen, socialen, wirthschaftlichen und ethischen Schäden geheilt oder doch gemildert werden? Darauf ist zu antworten: Ein Allheilmittel giebt es nicht, aber wir haben Gott sei Dank doch allmählich eine grössere Anzahl von Heilmethoden kennen gelernt, die, richtig und zu rechter Zeit angewandt, grosse Erfolge versprechen. Hier möchte ich besonders darauf hinweisen, dass nicht alle Maassregeln zur Bekämpfung der Wohnungsnoth in ihrem Werthe gleich sind, dass sie nicht überall passen, ja dass eine Maassregel, die für eine Stadt die richtige ist, in einer anderen gar keinen Erfolg zeitigt oder gar die Wohnungsnoth verschärft. Es gilt also auch hier, unter den möglichen Mitteln die richtigen für die gegebenen Verhältnisse passenden und wirksamen zu wählen; individuelle Behandlung ist daher unbedingt erforderlich.

Hierfür ist zunächst nöthig, dass man über die Zustände, über alle in betracht kommenden Verhältnisse genau unterrichtet ist.

Es sollen daher in jeder Stadt Erhebungen angestellt und die Resultate fortlaufend ergänzt werden über Zahl und Grösse der vorhandenen Haushaltungen und die Zahl der Schlaf- und Kostgänger, über die Zahl und Grösse der vorhandenen Wohnungen und ihrer Miethpreise, über die Häufigkeit des Wohnungswechsels; sodann ist erforderlich die Herstellung eines statistischen Gesammtbildes von der Vertheilung und Bewegung des Grundbesitzes; auf letzteren Vorgang ist besonderes Augenmerk zu richten, weil er für eine später noch zu erwähnende Maassregel werthvolle Fingerzeige bieten kann.

Wie diese Statistik geführt werden soll, will ich im einzelnen nicht berühren, sie richtet sich nach den besonderen Einrichtungen und Verhältnissen der verschiedenen Stadtverwaltungen. Theilweise kann sie ohne besondere Schwierigkeiten und Kosten mit der jährlichen Personenstandsaufnahme verbunden werden; theilweise ist sie bei dem Meldewesen und bei der Steuerverwaltung zu berücksichtigen; auch die Stadtbauämter können hier mitwirken. Wohnungsenqueten sind nicht beliebt und seitens der Stadtverordnetenkollegien mehrmals durch Versagung der Mittel vereitelt worden; es sind daher, wie vorher angedeutet, solche Wege zu wählen, die eine besondere Bewilligung von Mitteln nicht nöthig machen.

Ich will hier gleich — als eigentlich zu den statistischen Erhebungen gehörig — die Wohnungsnachweisstellen erwähnen. Es ist bekannt, wie ausserordentlich häufig besonders die Kleinwohnungen ihre Miether wechseln. In Berlin waren es im Jahre 1895 80000 Wohnungen, die innerhalb eines halben Jahres, 50000, die innerhalb eines Jahres, und 72000, die innerhalb von zwei Jahren gewechselt wurden. In Charlottenburg, Hamburg, Metz und München erstreckte sich der Wechsel nach $^1/_2$ jähriger Benutzung auf rund $^1/_4$ aller Wohnungen. Dabei bleiben allerorts ausser den kleinsten Wohnungen auch grössere Wohnungen leer stehen. Die Kosten der Umzüge werden in Grossstädten auf Millionen geschätzt, und sie mögen in kleineren Städten Tausende betragen. Der Miethausfall muss von den nachfolgenden Miethern wieder gedeckt werden. In beiden Fällen treten Werthverluste ein, die direkt und indirekt wohnungsvertheuernd wirken. Die Einschränkung dieser Verluste kann durch einen guten Wohnungsnachweis gefördert werden. Da, wo die Baupolizei durch städtische Organe ausgeübt wird, wird den letzteren zweckmässig auch der Wohnungsnachweis übertragen werden können, wenigstens werden sie vortheilhaft bei den Arbeiten verwendet werden können. Das am besten zeichnerisch zu behandelnde Material dieser Stellen, die Verzeichnisse der einzelnen Räume, Grösse, Lage etc. sind ohne grosse Kosten aus den Baukoncessionsakten, den Gebäudebeschrei-

bungen für Gebäudesteuerveranlagung herzustellen und zu ergänzen. Die Resultate der Statistik sind zunächst zu verwenden bei der Aufstellung und ständigen Ergänzung des Bebauungsplanes.

Der Bebauungsplan einer Stadt ist die Bestimmung einerseits derjenigen Flächen des Stadterweiterungsgebietes, welche bebaut werden dürfen, und andererseits der für Strassen, Plätze, Anlagen etc. freizuhaltenden Flächen. Seine bindende Kraft beruht in Preussen auf dem Gesetz vom 2. Juli 1875. Die Ausführung, Vorbereitung und Feststellung des Planes ist in die Hände der Gemeindeverwaltungen gelegt. Der Bebauungsplan ist von entscheidender Bedeutung für das uns beschäftigende Problem. Eine der schwierigsten Vorfragen ist hierbei die: in welchem Umfange soll der Plan aufgestellt werden? Das Gesetz sagt: für das Bedürfniss der nächsten Zukunft. Ich bin der Meinung, dass seine Ausdehnung auf das absolut Nothwendige beschränkt werden muss, d. i. auf die Feststellung der in ihrer Richtung, Breite und sonstigen Gestaltung nothwendigen Hauptverkehrsstrassen, auf die Festlegung von Zonen für geschlossene und offene Bauweise für Wohn- und Industriezwecke, letzteres in Verbindung mit den baupolizeilichen Bestimmungen der Bauordnung. Ausser diesen Hauptlinien und Flächen, deren Festlegung in dem gesetzlich geordneten Verfahren erfolgen muss, sollten aber seitens der Verwaltung stets die weiteren Strassenzüge im Projekt vorhanden sein, um rechtzeitig nach dem jeweilig nächstliegenden Bedürfniss in den verschiedensten Theilen des Erweiterungsgebietes Feststellungen vornehmen zu können. Ich will hiermit der voreiligen, auf Jahrzehnte vorauseilenden unberufenen Spekulation und der übermässigen Preiserhöhung des Baulandes entgegenwirken. Dass hierbei ab und zu mangels gesetzlich festgelegter Pläne besonders bei der Einmündung von Nebenstrassen in die vorbenannten Hauptstrassen oder auch mitten in dem Erweiterungsgebiet ein Bauvorhaben störend in die Projekte eingreifen kann, ist nicht zu bestreiten. Bei einer guten Statistik, die das Bedürfniss für Bauland zeigt, bei enger Fühlung der Stadtverwaltung mit der Einwohnerschaft, bei sorgfältiger Beobachtung aller Vorgänge, bei rechtzeitiger Erwerbung von besonders wichtigen Grundstücken, lassen sich aber diese Fälle auf ein Minimum reduziren. Meistens wird es sich hier um Bauprojekte an unfertigen Strassen handeln, für welche auf Grund eines Ortsstatuts besondere Forderungen gestellt werden können.

Ich habe vorher Haupt- und Nebenstrassen unterschieden. Da die meisten Bauordnungen die zulässige Gebäudehöhe von der Strassenbreite abhängig machen und da ferner die Strassenkosten allgemein nach Verhältniss der Frontlängen auf die Anlieger

umgelegt werden, haben die breiten Strassen das Bauen hoher Häuser mit möglichst vielen Geschossen, die Miethkasernen, begünstigt und indirect Boden sowie Miethpreise gesteigert. Breite Strassen in den Hauptverkehrsrichtungen sind in jeder Stadt erforderlich und müssen in den Bebauungsplänen und den Erweiterungsprojekten vorgesehen werden, sie sollten aber über das nothwendige Maass nicht hinausgehen. Wo die Entwickelung das spätere Bedürfniss noch nicht deutlich erkennen lässt, kann die vorläufige Anlage von Vorgärten helfen. Die übrigen Strassen, die ich mit Nebenstrassen bezeichnen will und die nach dem Vorhergesagten nach dem jeweiligen deutlich erkennbaren Bedürfniss eingefügt werden sollen, mögen mehr als Wohnstrassen ausgebildet werden und können in ihrer Breite und ihrem Ausbau auf ein ganz bescheidenes Maass zurückgehen. Auch hier werden in einzelnen Fällen mit Vortheil Vorgärten anzulegen sein, wenn die Möglichkeit besteht, dass aus der Wohnstrasse in fernerer Zukunft eine Verkehrsstrasse geringerer Bedeutung werden kann. Die Anlage von Vorgärten ermöglicht einen breiten Lichteinfall bei geringster Breite der eigentlichen Strasse, begünstigt Baumpflanzung auf den Fusswegen und macht das Städtebild freundlich.

Die Blocktiefen zwischen den einzelnen Strassen müssen sich der Bestimmung der Strassen, Wohnstrassen, Verkehrsstrassen, anschliessen. Für die ausschliesslich oder in erster Linie Wohnzwecken dienenden Strassen können sie auf kleine Maasse, bis auf 2 mal 30 m = 60 m zurückgehen. Hierbei sind vorhandene Parzellengrössen zu beachten; es wird sich häufig ermöglichen lassen, gerade da einen Block von geringer und geringster Tiefe zu projektiren, wo die Parzellentiefen entsprechend gering sind und Theilungen bei späterer Bebauung nicht oder nur selten erforderlich werden. Die Erstellung von Einfamilienhäusern und von kleineren Eigenhäusern sollte bei der Aufstellung des Bebauungsplanes besondere Berücksichtigung erfahren.

Wir wissen, dass die Bestrebungen auf ein Eigenhaus für die untersten Schichten vielerorts auf ein Ideal gerichtet sind, das nicht oder nur in seltenen Fällen erreichbar ist. Die in Deutschland früher verbreitete, leider immer mehr im Rückgang befindliche Sitte, im eigenen wenn auch noch so bescheidenen Hause zu wohnen, kann aber für den Mittelstand wieder gehoben werden. Es ist zweifellos, dass eine grosse latente Kraft, ein Zug nach dem Eigenheim und nach dem Einfamilienwohnhaus, in weiten Kreisen vorhanden ist, der nur ausgelöst zu werden braucht. Es giebt in allen Städten eine grössere Anzahl von Bewohnern, die auf zentrale, dem engsten Verkehr angeschlossene Lage ihrer Wohnung keinen Werth legen, die gern weitere Strecken zurücklegen, um eine ruhige

freundliche Wohnung beziehen zu können. Schafft man für diese Bevölkerungstheile, die sich vorwiegend im Mittelstande befinden, die für sie geeigneten Wohnungen, so fördert man indirekt auch die Wohnungsbeschaffung für die unteren und untersten Schichten. Die besonders von dem Arbeiter bevorzugten, im engsten Verkehr liegenden Wohnungen werden für ihn frei. Ich habe anfangs schon angedeutet, dass die Wohnungsnoth, wenn man diesen Begriff weiter fasst, nicht nur für die Arbeiter vorhanden ist, die Aufgabe ist zu eng begrenzt, wenn man nur Arbeiterwohnungen verbessern will; man fange einmal an, von oben nach unten vorzudringen. Ich glaube auch, dass man nicht gut thut, in dieser Frage die Verhältnisse der Grossstädte zu sehr in den Vordergrund zu stellen. Schäden sind überall vorhanden, nicht nur in den 28 Grossstädten mit ihren 7 Millionen Einwohnern, sondern auch in den übrigen Städten mit insgesammt einer dreimal so grossen Bevölkerungsziffer; die Wirkungen verpflanzen sich von einer Stadt zur andern, von der Grossstadt zur Kleinstadt und umgekehrt, die Kleinstadt will einmal Mittelstadt werden und diese sich der Grossstadt immer mehr nähern. Da ist es nöthig, den in der Grossstadt besonders deutlich hervortretenden Mängeln bei Zeiten vorzubeugen.

Für die richtige Bemessung der Strassenbreiten ist die vorherige richtige E i n t h e i l u n g d e r Z o n e n von grossem Werth. Hier sollte das Gebiet für reine Wohnzwecke, in dem gewerbliche Anlagen ausgeschlossen oder beschränkt sind, nicht zu eng gegriffen werden, eine Zone für offene Bauweise sollte nicht fehlen. Durch die allgemein übliche Gemengelage der Gebäude für Wohnzwecke und für gewerbliche Betriebe ist eine Unsumme von Aerger und Streit erzeugt, ist manche Wohnung, die an und für sich gut war, in ihrem hygienischen Werth geschädigt worden. Hierin hat die Gewerbeordnung manches gut gemacht durch ihre Forderung, dass bestimmte lästige Betriebe dem Einspruchsverfahren der Nachbarn unterworfen sind; es giebt aber noch eine grosse Anzahl von Kleinbetrieben, die durch Geräusch, Geruch und Rauch ihre Nachbarschaft belästigen, und es giebt auch eine Reihe von Betrieben, die ihrerseits durch fortgesetzte Beschwerden der Umwohnenden geschädigt werden. Möglichste Trennung, wenn auch nur in kleineren nebeneinander gereihten Gebietstheilen, liegt in beiderseitigem Interesse und wirkt wohnungsverbessernd.

O e f f e n t l i c h e A n l a g e n, S p i e l p l ä t z e und dergleichen sind in dem Bebauungsggebiet möglichst zu vertheilen; auch in den Quartieren der Aermsten sollte jede Gelegenheit benutzt werden, um sie nachträglich, wenn auch auf beschränkfem Raume, anzulegen. Die Bedeutung jedes grünen Blattes, jedes kleinen Stückchens Rasen, einer Bank, eines Brunnens in dem Häusermeer

darf nicht unterschätzt werden für die Wiedergewinnung der Naturfreude, der Ordnungsliebe und des Reinlichkeitssinnes. Es giebt manche Städte und manche Stadttheile, in denen die Wohnungsnoth nicht in dem Mangel an geeigneten Räumen hervortritt, sondern in der Verwahrlosung der vorhandenen Wohnungen durch ihre häufig wechselnden Bewohner. Und hier muss ich die Einwendungen, die uns bei unseren Bestrebungen von gegnerischer Seite gemacht werden, als vollberechtigt anerkennen. Was hilft es, helle, luftige, saubere Wohnungen herzustellen, wenn sie falsch benutzt werden, wenn sie so behandelt werden, dass bald eine anständige, saubere Familie sie nicht mehr beziehen will. Gegen diese Schäden müssen wir weitere Hülfe suchen, und da scheint mir ausser der Mitwirkung der Volksschule bei der Erziehung zu Ordnung und Reinlichkeit, ausser dem Unterricht in Haushaltungs- und Wohnungshygiene die Gestaltung des Städtebildes in der Richtung der wiedererstandenen Städtekunst von Bedeutung. Wenn wir unsere Strassenbilder wieder individuell behandeln, wenn wir die Monotonie, die gähnende Leere beseitigen, wenn wir überall ein freundliches, anheimelndes Bild schaffen, an dem das Auge sich nicht satt sehen kann, so werden wir die Heimathfreude, die Freude an dem einmal lieb gewonnenen Stadttheil, an dem einzelnen Strassenbilde, wieder beleben, und es wird sich Mancher besinnen, ehe er seine Wohnung aus blosser Lust am Wechsel verlässt; er wird sesshafter und gewinnt damit ein erhöhtes Interesse an seiner Wohnung.

Ich habe die Bedeutung der Bauordnung, der polizeigesetzlichen Regelung der eigentlichen Bauthätigkeit, schon berührt. Wenn ich auch hier von einer Aufgabe der Gemeinde zur Besserung der Wohnungsverhältnisse rede, so setze ich voraus, dass die Baupolizei in der Hand der Gemeindeorgane ruht, zu deren eigentlichen Selbstverwaltungsmitteln sie gehört.

Bauordnung und Bebauungsplan gehören zusammen; sie müssen sich ergänzen und stets in Uebereinstimmung aufgestellt werden. Die schon erwähnte Zonentheilung ist ohne die polizeiliche Forderung über entsprechende Bebauung nur schwer durchführbar. Die Bauordnung soll abgestuft sein, sie soll entsprechend den derzeitigen Werthen des Baulandes und der Zweckbestimmung der Gebäude ihre Forderungen stellen. In vorderster Linie stehe die Sorge für Licht und Luft. Der grosse Werth einer ausreichenden Belichtung unserer Wohn- und Arbeitsräume für die Volksgesundheit ist anscheinend noch nicht genügend bekannt. Es dürfen in dieser Beziehung keine Unterschiede zwischen Klein- und Grosswohnungen, zwischen Kleinstadt und Grossstadt gemacht werden. Wohl aber scheint mir eine verschiedene Behandlung hinsichtlich der Konstruktionen und

des Baumaterials zulässig und zur Förderung der Kleinwohnungen, soweit dieselben nicht in Miethkasernen untergebracht sind, auch Erleichterungen geboten. Die Forderungen bestimmter Mauerstärken, besonderer Treppenkonstruktionen, das Verbot der Fachwerksverwendung verschlingt jährlich Tausende und wirkt wohnungsvertheuernd.

Besonders in kleinen Städten, wo die ganze Wohnungsbeschaffung seitens der Baupolizei noch überblickt werden kann, wo der Bauschwindel sich nicht breit macht und ein solides Baugewerbe vorhanden ist, kann ein grosser Theil des schweren Rüstzeuges der Baupolizei abgelegt werden. Das Einfamilienhaus und das Eigenhaus sind hierbei besonders zu beachten.

Neben der Bauordnung, die die Gestaltung der Wohnungen, die erstmalige Herrichtung regelt, ist immer dringender auch eine gesetzliche Regelung der Wohnungsbenutzung, eine Wohnungsaufsicht, nöthig. Dass diese selbstverständliche, logische Folgerung unserer Bauordnungen in Deutschland noch nicht allgemein eingeführt ist, ist aus der geschichtlichen Entwickelung der behördlichen Einwirkung auf dem Gebiete des Bauwesens zu erklären. Wir haben schon seit mehreren Jahrhunderten Bauordnungen; diese waren aber fast ausschliesslich im Interesse des Feuerschutzes und der Konstruktionssicherheit aufgestellt; die Feuerungsanlagen ausgenommen, war nach der erstmaligen Herstellung eine weitere Ueberwachung des Gebäudes nicht erforderlich. Bei den neuzeitlichen Bauordnungen aber, die ihren Schwerpunkt auf hygienische Forderungen legen, deren Erfüllung durch einmalige — dauernde — bauliche Einrichtungen nicht gewährleistet sind, ist eine Ueberwachung der Wohngebäude in beschränktem Umfange nicht mehr zu umgehen. Aehnlich der Feuerschau, wie sie jetzt noch in ländlichen und kleinstädtischen Verhältnissen ausgeübt wird, müssen wir Einrichtungen treffen, die in belehrender Weise und, wo es nöthig ist, mit polizeilicher Einwirkung Missstände beseitigen, welche sich bei der Benutzung der Wohnungen herausstellen. Bei dieser Wohnungsschau sind nun folgende Punkte besonders zu berücksichtigen: Feuchtigkeit der Mauern und Fussböden, Mangel an Ventilation, dunkle Wohnräume, fehlerhafte und unzureichende Aborte, bauliche Verwahrlosung, Ueberfüllung, Verunreinigung von Höfen, Zugängen, Treppen, Vorhandensein von Ungeziefer, das Halten von Hausthieren und die Vornahme übelriechender gewerblicher Verrichtungen usw. Für die Einrichtung einer Wohnungsschau sind mehrere Möglichkeiten je nach den örtlichen Verhältnissen vorhanden. Ich glaube, dass zunächst eine ehrenamtliche Thätigkeit unter möglichster Vermeidung von Polizeizwang ausreichend ist.

Die Punkte, die ich bisher berührt habe, betreffen in der

Hauptsache vorbeugende und vorbereitende Maassregeln. Die Gemeindeverwaltung muss aber auch activ fördernd thätig sein. Hier will ich nur einige Wege ganz kurz andeuten, um auf einen Punkt dann noch näher einzugehen.

Die Verbesserung der Verkehrsmöglichkeiten, Verkehrsmittel, gehört hierher; gute schnelllaufende Strassenbahnen mit billigem Tarif können die Wohnungsmiethen verbilligen. Ich sage: „können“, denn es kann auch der Fall eintreten, dass bei ihrer Anlage das Umgekehrte für gewisse Stadttheile eintritt, dass z. B. Aussenquartiere eine Miethsteigerung erfahren. Oertliche Verhältnisse erheischen hier eine gründliche Beobachtung; jedenfalls wirken Strassenbahnen ausgleichend. Ihr indirekter Nutzen für die Kleinwohnungen scheint mir besonders beachtenswerth; sie geben zahlreichen Familien des Mittelstandes die Möglichkeit, dem Stadtinnern zu entfliehen und für die Arbeiterbevölkerung, die nur zu verhältnissmässig kleinerem Theile draussen wohnen will, Platz zu schaffen.

Die Heranbildung und Unterstützung eines tüchtigen geschäftsgewandten Bauhandwerker- und Bauunternehmerstandes, die Aufstellung und Bereitstellung von guten, den örtlichen Verhältnissen angepassten Bauplänen kann gleichfalls fördernd wirken. In Einzelfällen kann es auch angebracht sein, dass die Gemeinden selbst ein paar Musterhäuser errichten und wieder verkaufen, um die Bauthätigkeit in einem Gebietstheil anzuregen. Die Verbesserung des Kreditwesens, die Umgestaltung der Gebäudesteuer, die Einführung zweckmässiger Landsteuern, die Unterstützung der Bau- und Miethvereine wird der Herr Mitberichterstatter ausführlicher behandeln.

Ich komme zur Bodenpolitik der Gemeinden und damit zu dem Schwerpunkt der ganzen Frage. Sie haben wohl alle die Vorgänge beobachtet und verfolgt, die sich in den letzten Jahrzehnten in der Bewegung der städtischen Bodenwerthe vollzogen haben. Ueberall eine lebhafte Steigerung nach oben, vielerorts je nach Lage und Zeit rapide Preiserhöhungen.

Die letzteren vollziehen sich oft in erstaunlich kurzer Zeit von einem Tage zum andern. Die Grundstücke wandern dabei aus der Hand des langjährigen Besitzers in die eines Spekulanten, der einige Grenzänderungen, meistens Theilungen, vornimmt und sie dann nach einem erheblichen Verdienst weiter veräussert, bezw. ihrer eigentlichen Bestimmung, der Bebauung, übergiebt. Nicht immer ist der derzeitige Besitzer des Grundstückes, der dasselbe ererbt hat, bereit, es zu verkaufen, er wartet seine Zeit ab, unterrichtet sich genau über die von seinem Nachbar erzielten Preise, steigert auf Anfragen eines jeden neuen Kaufliebhabers seine For-

derungen und hilft so die Preise in die Höhe treiben, bis er nach Anlage einer neuen Strasse oder einer anderen Unternehmung in der Nähe die höchste Summe erreicht zu haben glaubt.

Mit diesen beiden Fällen sind die Vorgänge bei der Preissteigerung der Baugrundstücke in einer Gemeinde nicht erschöpft. Die Schraube hat unendlich viele Windungen, sie wird bald in diesem, bald in jenem Stadttheil angesetzt, bald rascher, bald langsamer angetrieben.

Verwunderlich dabei ist, wie oft die Stadtverwaltungen selbst den Schraubenschlüssel drehen. Sehr viele mit dem Gelde der gesammten Steuerzahler eingeleiteten Maassnahmen haben ihren augenfälligsten Erfolg nur in der Erhöhung der Grundstückspreise. So wirken oft über das nächste Bedürfniss hinaus eingeleitete Fluchtlinienfeststellungen, Strassenbauten, Verkehrsverbesserungen, Anlage von Strassenbahnen und dergleichen. Ich habe nicht selten die Erfahrung gemacht, dass nach wochenlangem Projektiren zur Aufschliessung von billigem Baugelände mit dem Tage der Beschlussfassung über die nöthigen Fluchtlinien meine Arbeit durch plötzliches Emporschnellen der Preise ganz vergebens war, dass ich nur gearbeitet hatte, um aus billigem Kartoffelland werthvolle Baustellen zu machen, die für Kleinwohnungen nicht bezahlbar waren.

Eine grosse Schwierigkeit entsteht vielerorts dadurch, dass einige wenige, in jahrelanger Uebung gross gewordene, mit Personen- und Ortskenntniss ausgestattete Bodenspekulanten sich in geschickter Weise gerade des Geländes bemächtigen, das jeweils durch Strassen aufgeschlossen werden soll. Auf ihren Gewinn bedacht, versuchen diese dann zunächst diejenigen Grundstückstheile, welche zur Strassenanlage erforderlich sind, unter möglichst günstigen Bedingungen an die Stadtgemeinde zu veräussern.

Ist die Strassenanlage — in der Regel mit städtischen Geldmitteln — bewirkt oder in Angriff genommen, so beginnt das eigentliche Geschäft der Veräusserung von einzelnen der betreffenden Strasse vortheilhaft angepassten Bauplätzen zu möglichst hohen Preisen. Die letzteren sind oft das Doppelte, nicht selten das Mehrfache des Einkaufspreises, sodass allein dieser in wenigen Jahren — oft in wenigen Monaten — dem Bodenspekulanten zu entrichtende Tribut einen namhaften Theil der Kosten des zu erstellenden Gebäudes beträgt.

Auf e i n e n Vorgang möchte ich hierbei aufmerksam machen. Der Preis, welcher erzielt wird, ist natürlich von vielen Umständen abhängig, die ich nicht alle anführen kann; von besonderer Bedeutung scheint aber öfters der Umstand zu sein, dass die Parzellen, welche in die Strasse fielen — welche also zwischen den beiden Fluchtlinien lagen —, schon frühzeitig seitens der Gemeinde zu

billigen Preisen erworben wurden und nun die Berechnung von relativ niedrigen Anliegerbeiträgen ermöglichten. Diese niedrigen Anliegerbeiträge, die oft noch durch andere künstliche Mittel, wie Uebernahme von besonderen Kosten auf die Stadtkasse, weiter ermässigt werden, „um das Bauen zu fördern“, können meiner Erfahrung nach direkt preiserhöhend wirken. Je niedriger die Anliegerbeiträge sind, um so höher kann der Bauspekulant seine Forderung stellen. Ich muss deshalb auch Vorsicht anrathen bei allen geldlichen, aus den Steuermitteln zu bestreitenden, direkten Unterstützungen.

Will eine Stadt aus besonderen Gründen die Bauthätigkeit unter Zubusse aus der Stadtkasse fördern, so steht ein viel sichererer Weg zur Verfügung. Ich bin aber der Meinung, dass gar keine Zuwendungen aus Steuermitteln erforderlich sind, dass die ganze Frage überhaupt auf streng wirthschaftlicher Grundlage angefasst werden muss.

Die Millionen, welche durch die Bodenspekulationen in die Taschen Weniger fliessen, welche für die Gesammtheit der Einwohnerschaft verloren gehen, sind die eigentliche Ursache unserer Wohnungsnoth; sie sind die grossen Schulden einer Generation, welche die folgende in ihren Miethen amortisiren muss. Hier muss eingesetzt werden, um zu dauernden Resultaten zu gelangen.

Die Städte sind mit unabweisbarer Nothwendigkeit auf das Gelände ihrer nächsten Umgebung hingewiesen, an dessen Beherrschung, an dessen Besitz sie ein eminentes Interesse haben. Sie sollten daher streben, Grossgrundbesitzer auf ihrem Erweiterungsgebiete zu werden, sie sollten vor allem einen erheblichen Theil des für ihre Ausdehnung erforderlichen Geländes frühzeitig erwerben, um selbst Bauplätze in jeder Lage zu billigen Preisen an Bauende verkaufen zu können und um preisregulirend bei den übrigen Verkäufen mitwirken zu können; nur so werden sie die Stadterweiterung ganz nach den Interessen der Einwohnerschaft lenken und zu gleicher Zeit die drückende Last der Miethen mildern können.

Eine solche Politik wird freilich mit einer unerbittlichen Gegnerschaft der städtischen Vertretung zu rechnen haben. Hier darf man aber vertrauen auf die Einsicht und hoffen auf die Mitarbeit derjenigen Theile, welche die grossen Vortheile bald erkennen werden, die der Gesammtheit der Bürgerschaft erwachsen müssen.

Ein interessantes Beispiel, wie eine solche Bodenpolitik wirkt, zugleich auch dafür, dass stets wiederholte Anträge der Stadtverwaltung auf Ankauf von Gelände schliesslich doch von der städtischen Vertretung angenommen werden, ist aus den Saarstädten anzuführen.

Die Stadt Saarbrücken mit jetzt 23000 Einwohnern hat in den letzten 15 Jahren allmählich ca. 70 Hektar in ihrem Erweiterungsgebiet angekauft, grösstenteils bevor der Erweiterungsplan aufgestellt, bezw. veröffentlicht war.

Die Feststellung des letzteren hat fast keine Schwierigkeiten gemacht, Einwendungen sind nicht erhoben worden; die Durchführung geht leicht von statten; der grösste Werth zeigt sich in dem Umstand, dass die Gemeinde jederzeit in der Lage ist, unter Berücksichtigung von allen Wünschen auf Form, Grösse, Begrenzung, Nachbarschaft etc. Bauland veräussern zu können. Neben der Forderung allgemeiner Interessen, die hierbei in grösstem Umfange möglich wird, ist ein nicht zu unterschätzender Vortheil dadurch eingetreten, dass bei diesen Verkäufen erhebliche Summen zu Gunsten der Stadtkasse, also der Gesammtheit der Bürgerschaft verbleiben. Die Grundstücke werden an Jedermann verkauft, an Bauunternehmer zur Erstellung von Spekulationsbauten und Miethhäusern und an Selbstkonsumenten zur Erstellung von Eigenhäusern, an Staat und Korporationen; auch die dortige Baugenossenschaft hat auf diese Weise stets das nothwendige Gelände zu günstigen Bedingungen erhalten.

Die Zahlungsbedingungen richten sich nach der wirthschaftlichen Lage des Käufers; es wird stets verlangt, dass innerhalb von zwei Jahren ein Gebäude auf dem Bauplatz errichtet wird.

Trotzdem der geldliche Ueberschuss, welcher bereits erzielt ist — und nach dem derzeitigen Stande der Grundstückspreise sicher zu erzielen sein wird —, auf eine sehr hohe Summe berechnet wird, sind die absoluten Preise mässig und haben auch die Preise der umliegenden Privatgrundstücke in mässigen Grenzen gehalten. Verkauft ist bisher $^1/_3$ des Besitzes, welcher jedoch stets erweitert wird. Die Stadt ist seit 1885 von 9000 Einwohnern auf 23000 gewachsen und zu einem aufblühenden Gemeinwesen geworden: ihre Finanzlage ist in günstiger Entwickelung. Die überwiegende Mehrheit der Bevölkerung ist mit dieser Politik zufrieden; aus der ursprünglichen Opposition sind überzeugte Anhänger und thätige Mitarbeiter erwachsen.

Was ich besonders hervorheben möchte: Auch der *Grundbesitz ist zufrieden* und erblickt in dieser Politik eine Förderung seiner Interessen.

Leicht ist es freilich nicht, eine solche Politik zu verfolgen, auch nicht bequem; sie wird überall neben einer gespannten Aufmerksamkeit auf alle Vorgänge, Ausdauer und ununterbrochene Arbeit erfordern. Die Früchte werden oft erst nach vielen Jahren zu pflücken sein. Sie verspricht aber einen sicheren Erfolg.

Besondere gesetzliche Maassnahmen sind nicht erforderlich.

Fördernd in dieser Richtung könnten die Bezirksausschüsse wirken, wenn sie die Genehmigung von Anleihen oder von Verkauf städtischer Grundstücke davon abhängig machten, dass neues für die Stadterweiterung demnächst verwendbares Land erworben wird. Es wäre zweckmässig, wenn allgemein der Grundsatz aufgestellt würde, ähnlich wie dies bei der Aufsicht über den Waldbesitz der Gemeinden geschieht, dass der Erlös für veräusserten Grundbesitz jedesmal wieder in Land angelegt wird.

Ich habe einige Heilmittel genannt, welche den Gemeinden gegen die Wohnungsnoth, jene schlimme Krankheit der Neuzeit, zu Gebote stehen, verschieden in ihrem Wirkungsgrad, nicht immer und oft nur mit Vorsicht verwendbar. Zu den Heilmitteln gehört aber auch der Arzt, der sie anzuwenden versteht, der mit ihrer Wirkung vertraut, der immer zur Stelle ist.

Wenn wir uns dessen Aufgaben noch einmal kurz vergegenwärtigen von der Führung der statistischen Erhebungen, dem Entwurf des Bebauungsplanes, dem Vollzug der Baugesetze, der Ausübung der Wohnungsschau, der Anregung der privaten Bauthätigkeit, der Verbesserung der Verkehrsmittel, dem Landankauf, der Wiederveräusseruug von Bauland und all den Einwirkungen, die ich nur flüchtig andeuten konnte, so wird klar, dass hierzu eine technisch und wirthschaftlich gebildete, sozialgeschulte Kraft erforderlich ist — und wenn wir bedenken, wie die berührten Maassregeln sich über das ganze Gebiet der Stadtverwaltung erstrecken, wie sie eingreifen in den ganzen Organismus, so wird ersichtlich, dass diese Kraft einsetzen muss als wesentlicher Theil der Zentralverwaltung, als eine zur Initiative befugte, mit der nöthigen Selbstständigkeit ausgestattete Persönlichkeit.

Man wird nicht fehlgehen in der Behauptung, dass die in den letzten Jahrzehnten mit so grosser Heftigkeit uud überall hervorgetretenen Umgestaltungen in unseren Wohnplätzen manche unvorbereitete uud überraschte Stadtverwaltung getroffen hat, und man wird wohl auch behaupten dürfen, dass die Zusammensetzung der letzteren durchaus nicht gleichen Schritt gehalten hat, sich nicht angepasst hat den Abänderungen der Neuzeit, bei denen die Technik eine so hervorragende Rolle spielt. Wenn unser Kaiser ausgesprochen hat: in unserem Lande fehlt es noch überall an technischer Intelligenz, so gilt dies auch für unsere Stadtverwaltungen in ihren leitenden maassgebenden Stellen.

Wenn aber die Technik mit ihrer umwälzenden Kraft die Schäden mitverschuldet hat, so soll sie dieselben auch heilen helfen. In der modernsten Heilkunde hat man gelernt, die Wirkung eines Schädlings durch einen gleichgearteten milderer Form zu parallelisiren. Sollte der Versuch nicht auch hier einmal zu machen sein?

Man berufe — es wären dies dann die Antitoxine — vielseitig gebildete Techniker, Verwaltungsingenieure, in die Stadtverwaltungen und stelle sie neben die auf anderen Gebieten so verdienstvollen übrigen Verwaltungsbeamten, und man wird in der Vereinigung beider die Kräfte gefunden haben, die mit Erfolg einen Wandel schaffen können.

Ich habe Ihnen Neues auf dem so bedeutungsvollen, wichtigen Gebiete nicht sagen können, ich weiss auch, dass dies gar nicht meine Aufgabe sein konnte, nachdem erst vor kurzem in Trier von so autoritativer Seite das gleiche Thema behandelt wurde; ich habe nur Bekanntes wieder sagen sollen — wenigstens so habe ich die an mich ergangene Aufforderung des Vereinsvorstandes aufgefasst — und war gern bereit, aus meiner nur geringen Erfahrung einen bescheidenen Beitrag zur Verbreitung der feststehenden Sätze zu leisten.

Die Aufgaben der Gemeinden in der Wohnungsfrage.

Correferat erstattet auf der Generalversammlung des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Köln.

Von

Landesrath **Brandts.**

Ich hoffe, Ihre betrübten Mienen werden sich erhellen, wenn ich Ihnen sage, dass ich höchstens 20 Minuten Ihre Zeit in Anspruch nehmen werde. Wenn man jetzt in Zeitungen und Schriften die Frage, die uns beschäftigt, erörtert findet, sollte man meinen, nur wir befänden uns in einer Wohnungsnoth und eine solche habe es früher noch nie gegeben. Da aber auch hier der Satz wichtig ist: solamen miseris socios habuisse malorum, so ist es vielleicht nicht unnütz, in wenigen Strichen zu zeigen, dass auch in früheren Zeiten ein Wohnungsmangel und eine Wohnungsnoth geherrscht hat. Auf einer Versammlung in Frankfurt [1]) im Frühjahr dieses Jahres hat Herr Oberbürgermeister Adickes, ein besonderer Kenner dieser ganzen Frage, mitgetheilt, dass unter den massenhaften Petitionen an das Frankfurter Parlament in der Paulskirche im Jahre 1848, soviele auch darunter sind über das Recht auf Arbeit und über gewerbliche Verhältnisse, keine einzige über die Wohnungsfrage sich befindet, ein Zeichen, dass damals diese Frage nicht vorhanden war, oder als solche nicht erkannt wurde. Leider ist die Kultur- und namentlich die Wirthschaftsgeschichte, so dankenswerth sie auf vielen anderen Gebieten thätig ist, noch nicht in die Wohnungsgeschichte eingedrungen. Nur über wenige Perioden sind wir unterrichtet [2]). Am besten noch kennen wir die Wohnungsverhältnisse in Rom im ersten Jahrhundert.

1) Erste Versammlung des Vereins für Förderung det Arbeiterwohnungswesens für Frankfurt und Hessen am 23. April 1900. Commissions-Verlag von A. Detloff in Frankfurt a. M. S. 8.

2) Moritz Heyne, Das deutsche Wohnungswesen. 1899. Leipzig, S. Hirzel.



In vorzüglicher Weise sind sie beschrieben von Friedländer und Pöhlmann [1]). Des Letzteren kleine Schrift „Die Uebervölkerung antiker Grossstädte“ ist namentlich interessant und liegt nachfolgender Schilderung zu Grunde. Pöhlmann weist nach, dass dieselben Verhältnisse, wie sie heute in allen Grossstädten, besonders zu aufstrebenden Zeiten, herrschen, auch damals und genau in derselben Form in Rom vorhanden gewesen sind. Die glänzende Städte-Entwickelung hatte viele Nachtheile, namentlich Wohnungsnoth im Gefolge. Für Berlin, Paris, London, New-York passt, was Seneka [2]) seiner Mutter über Rom schreibt: „Betrachte einmal diese Menschenmenge, für welche kaum die Häuser der unermesslichen Stadt reichen. Der grössere Theil dieses Schwarmes lebt fern von der Heimath. Einige hat der Ehrgeiz hierher geführt, Andere die Nothwendigkeit eines öffentlichen Amtes, Andere ihre Stellung als Abgeordnete, Andere die Schwelgerei, Andere das Streben nach Wissenschaft, Andere die Schauspiele, Andere die Industrie, welche hier ausgedehnten Stoff findet, ihre Geschicklichkeit zu zeigen. Da giebt es keine Art von Menschen, welche nicht in der Hauptstadt zusammenträfen, wo sowohl den Tugenden wie den Lastern grosse Prämien winken.“ Die Häuser in Rom in der Kaiserzeit waren 7—9 Etagen hoch [3]). Tertullian vergleicht die durch ihre hochübereinander gethürmten Stockwerke sprüchwörtlich gewordene insula des Felicles mit dem Aufbau der verschiedenen Himmel bei den Gnostikern. Martial schildert einen armen Teufel, der 200 Stufen zu seiner Dachwohnung emporzusteigen hat und erzählt von den finsteren Proletarierwohnungen, in denen man nicht aufrecht stehen kann. Es gab nur wenige Hauseigenthümer, die meisten Bürger wohnten zur Miethe in den grossen Miethkasernen — insulae. Es gab genug Leute in Rom, die, wie z. B. Cicero mehrere insulae oder gar ganze Strassen und Häuserviertel ihr Eigen nannten. Der reiche Eigenthümer vermiethete das Miethhaus nicht an die einzelnen Parteien, sondern an Einen, der dann die Verwaltung hatte. Hieraus entwickelte sich das besondere Rechts-Institut der Superficies [4]). Ist nicht heute der „Vicewirth“ volkswirthschaftlich etwas ähnliches wie der römische Superficiar in seinen Anfängen? Der Superficiar nahm in der Regel einen Miethaufschlag von 20—30 %. Einer der bekanntesten Hausbesitzer und Baustellenhändler war der bekannte Wucherer Crassus [5]). Er hatte am Ende an Grund-

---

1) Friedländer, Darstellungen aus der Sittengeschichte Roms. Leipzig 1862. — Pöhlmann, Die Uebervölkerung der antiken Grossstädte. Leipzig 1884.

2) Pöhlmann S. 17.

3) Pöhlmann S. 90. 92. 101. 104. 107.

4) Arnold, Eigenthum in den deutschen Städten, S. 196 ff.

5) Pöhlmann S. 89.

und Häuserbesitz nahezu die halbe Stadt Rom zu eigen. Wie heute der Baustelleneigenthümer dem Bauunternehmer auch noch das Baukapital giebt, so gab Crassus seinem Grundstückskäufer an Stelle des Kapitals unfreie Bautechniker und Bauhandwerker zur Miethe.

Der bauliche Zustand solcher insulae muss ein höchst mangelhafter gewesen sein. Hauseinstürze waren keine Seltenheit. Eine typische Figur ist der Hausverwalter, den Juvenal schildert, wie er die wankende Mauer gestützt und einen klaffenden Riss durch Ueberstreichen verdeckt hat und dann den Miethern versichert, sie könnten ruhig schlafen gehen [1]).

Theuer müssen die Miethwohnungen auch gewesen sein. Schon zu Cato's Zeiten wird über die Unerschwinglichkeit der Miethen geklagt. Von einem depossedirten egyptischen Könige wird erzählt, dass er wegen der theuren Miethe eine kleine ärmliche Wohnung in einem hoch gelegenen Stockwerke beziehen musste. Die hohen Miethpreise führten wiederholt in der Uebergangszeit von der Republik zur Kaiserzeit zu den Anträgen auf gesetzliche Miethzins-Erlasse, denen nicht selten Barrikadenkämpfe voraufgingen. Cäsar und später Octavian [2]) dekretirten nach dem Triumphe ihrer Sache zu Gunsten der Miethbevölkerung und zum Schrecken der Hausbesitzer einen einjährigen Erlass der kleinen Miethen, d. h. für Rom bis zu 435 Mk., für die anderen italischen Städte bis zu 109 Mk. Folge der Miethsteigerungen waren auch die häufigen Wohnungswechsel [3]) am 1. Juli. Als „Schmach des 1. Juli" schildert Martial den Umzug des armen vom Hausherrn gepfändeten und auf die Strasse gesetzten Familienvaters.

Dann sind wir noch über eine zweite Periode unterrichtet, nämlich über die Verhältnisse in Paris im 13. Jahrhundert. Damals nahm die Pariser Universität, an welcher Albertus Magnus und Duns Scotus lehrten, einen grossen Aufschwung, und es entstand eine grosse Wohnungsnoth. Auch hier bestand ein einfaches Mittel zur Abhülfe darin, dass König Ludwig Taxatoren ernannte, die bestimmten, wie viel diese oder jene Wohnung kosten sollte. Wer den festgesetzten Miethpreis nicht einhielt, wurde gesetzlich boykottirt, er durfte die Wohnung 5 Jahre lang nicht vermiethen. Die Uebertretung wurde gegen den Vermiether und gegen den Miether bestraft [4]). Ueber die Verhältnisse, wie sie bei uns im 13. Jahr-

1) Pöhlmann S. 111.
2) Pöhlmann S. 75 ff.
3) Pöhlmann S. 109.
4) Schriften der Centralstelle für Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen, Nr. 17, S. 78. Berlin, Carl Heymann. 1900.

hundert herrschten, wo alle unsere Städte im Wachsen begriffen waren, ähnlich wie heute, fehlen leider, soviel mir bekannt ist, die Forschungen. Es wäre wohl wünschenswerth, wenn die damaligen Zustände nach dieser Seite hin beleuchtet werden könnten. Im Allgemeinen aber können die Wohnungsverhältnisse vom 13.—16. Jahrhundert — abgesehen von hygienischen Missständen — nicht zu einer Wohnungsnoth geworden sein. Denn durchweg hatte jeder Bürger sein eigenes kleines Haus, die Miethe oder vielmehr die unkündbare „Hausleihe“ entwickelte sich erst allmählich [1]). Ueber das Eingreifen der Stadtverwaltung in die Wohnungsnoth haben wir aus dem Ende des 15. Jahrhunderts eine interessante Schilderung des Nürnberger Baumeisters Endres Tucher, der hier von 1464—1479 Stadtbaumeister war [2]).

Arbeitslohn und Material konnten nicht zu theuer werden. Die Bauhandwerker waren eine Art öffentlicher Beamten, die nur einen bestimmten Lohn erhalten durften, die Arbeitszeit und Arbeitspausen waren gleichfalls geregelt, und namentlich durfte Niemand einen neuen Bau anfangen, solange ein vorher übernommener noch nicht fertig gestellt war. Damit immer Arbeiter vorhanden waren, war es verboten, dass die Meister, Steinmetzen, Zimmerer, Tüncher und Dachdecker ohne Erlaubniss des Rathes auswärts arbeiteten. Als am Ende des 15. Jahrhunderts in Folge vorhergegangener schwerer Kriege den „Maurern, Dachdeckern, Tünchern und Lehmstreichern etliche Erleichterung von Gesetz und Ordnung eingeräumt war, wegen der vielen Neubauten, wodurch viel Irrsal zwischen den Werkleuten entstand und die Leute an ihrem Bauen ernstlich beschwert wurden“, rief der Rath zu gemeinem Nutzen die alten Ordnungen des 13. und 14. Jahrhunderts ins Gedächtniss zurück. Für die Ziegelsteine war bestimmtes Maass vorgeschrieben; dieselben mussten gut gebrannt sein und durften nicht verkauft werden, ohne von drei Meistern beschaut zu sein, städtische Ziegelherren und Holzherren kontrollirten das Baumaterial. Bei der in vielen Städten vorgeschriebenen Umwandlung von Strohdächern in Ziegeldächer griff die Stadt auch positiv ein durch Gewährung von Baumitteln an unbemittelte Leute. Zollfreies Einbringen von erforderlichem auswärtigen Baumaterial wurde in Nothzeit oft angeordnet. Eine eigenartige Intervention der Stadt wandte der Stadtbaumeister Tucher an gegenüber Syndikatsbildungen der Kalklieferanten. Er berichtet Seite 93 des Baumeisterbuches: „Wenn der Kalk theuer

1) Arnold, Zur Geschichte des Eigenthums in deutschen Städten.

2) Endres Tucher, Baumeisterbuch der Stadt Nürnberg. Herausgegeben durch Dr. Lexer. Stuttgart, Verlag des litterarischen Vereins. — Ferner: Nürnberger Polizei-Verordnungen des XIII.—XV. Jahrhunderts.

ist und die Bauern mit ihrem Kalk, den sie zu der Stadt führen, sehr aufeinander halten und einer den anderen schont, damit sie den Kalk auf das Höchste mögen losschlagen, so soll der Stadtbaumeister einen Ofen, zwei oder drei, auf dem Markt brennen, damit man den Kalk in gleichem Gelde erhalten möge von der Stadt.“ Diese Beispiele des Eingreifens der Stadtverwaltung auch in anderen Städten liessen sich zahlreich vermehren.

Doch nun zur Gegenwart. Wie schon Herr Baumeister Franz ausgeführt hat, muss es heute das Ziel aller Bestrebungen sein, dass anstatt grosser Miethhäuser thunlichst kleinere Häuser für eine oder wenige Familien entstehen und dass, damit kleine Häuser entstehen können, der stets preissteigende Handel in Grundstücken und Häusern thunlichst unterdrückt wird. Kleine Häuser im Preise von 6000 Mark an ermöglichen den Eigenthumserwerb weiten Kreisen der Bevölkerung. Statt wie heute, wenige Häuser und noch weniger Hausbesitzer giebt es dann viele Hausbesitzer und weniger Miether. Auch das Baugewerbe würde Nutzen hiervon haben: es könnte seine Häuser leicht verkaufen. Der ganze Gegensatz zwischen Hausbesitzer und Miether würde an Schärfe viel verlieren, ein besonderer Stand von Hausbesitzern und Miethern würde sich dann kaum mehr bilden. Neben den Mitteln zur Abhülfe, die der Herr Vorredner bereits angeführt hat, sind mir zur Erörterung zugewiesen speciell die Steuerfragen, welche auf diesem Gebiete von grosser Bedeutung sind. Als solche kommen nach der heutigen Gesetzgebung in Betracht: die Grund- und Gebäudesteuer, die Umsatzsteuer und die Werthzuwachssteuer.

Was die Grund- und Gebäudesteuer angeht, so wurde sie bekanntlich bisher nach den staatlichen Grundsätzen, nach dem Ertrage erhoben. Nach den Erhebungen, die in den letzten Jahren stattgefunden haben, hat sich aber herausgestellt, dass, je niedrigeren Schichten das Haus dient, desto höher der procentuale Ertrag im Verhältniss zum gemeinen Werthe steht, und daher auch die Steuer um so höher ist, je geringer die Bevölkerungsklasse ist, von der das Haus bewohnt ist. Das hat dazu geführt, die Steuer nach dem Verkaufswerth festzusetzen. Ich habe an der Thür ein kleines Schriftchen vertheilen lassen, welches verfasst ist im Auftrage des rheinischen Vereins zur Förderung des Arbeiterwohnungswesens von zur Nieden, und welches alle die Uebelstände schildert, die mit der Besteuerung nach dem Ertrage verbunden sind, und die Vortheile auseinandersetzt, welche die Besteuerung nach dem gemeinen Werth mit sich bringt. Es werden darin auch einzelne Städte genannt, darunter auch Köln, welche eine solche Steuerordnung bereits eingeführt haben, und es wird gezeigt, wie diese Besteuerung auf die Häuser überhaupt gewirkt hat, indem nämlich auch die unbe-

bauten Grundstücke ganz anders zur Steuer herangezogen werden können, und wie innerhalb der Häuserklassen jetzt gegen früher das umgekehrte Verhältniss eingetreten ist. Das Haus des Mittel- und Arbeiterstandes wird jetzt geringer besteuert, wie das des reichen Mannes. So hat sich herausgestellt, dass z. B. in Remscheid seit Einführung der neuen Steuerordnung die Arbeiterhäuser des gemeinnützigen Bauvereins im Werthe von je 6000—8000 Mk. um 15—25 Mk. weniger Gebäudesteuer zahlen. Es wird in der Broschüre an einzelnen bestimmten Häusern in Köln und Mülheim a. Rhein auseinandergesetzt, dass das Fallen der Gebäudesteuer bei Arbeiter-Häusern gegen früher 30—40 % beträgt. Was aber wichtiger ist, dass ist die Möglichkeit, jetzt auch die unbebauten Grundstücke zur Steuer heranzuziehen. Bisher wurde bei der Besteuerung nach dem Ertrage von einer Baustelle von 100 000 Mk. fast nichts erhoben, jetzt bei Annahme von 2 pro Mille des Werthes 200 Mk.

Man könnte nun diese Besteuerung nach dem gemeinen Werth weiter ausbauen, einmal nach der Richtung hin, dass die unbebauten Grundstücke procentual höher besteuert werden, als die bebauten. Zweck dieser Maassnahme wäre, den Handel mit Grundstücken, der einen Hauptübelstand bildet, einzuschränken. Man könnte also die unbebauten Grundstücke etwa 3- oder 4mal höher besteuern als die bebauten; auf die bebauten Grundstücke, welche ihren socialen Zweck, nämlich als Wohnung zu dienen, bereits erfüllten, fiele dann eine ganz bedeutend geringere Steuer. Ich glaube, dass dies nach dem Kommunal-Abgabengesetz auch zulässig ist. Wenigstens ist bei der Umsatzsteuer, von der nachher die Rede sein wird, eine verschiedene Behandlung der bebauten und der unbebauten Grundstücke für zulässig erklärt worden. Es taucht nun die Frage auf, wenn die Besteuerung des unbebauten Grundstückes, welche nach den neuen Steuerordnungen meistens 2 pro Mille des Werthes beträgt, auf 4 bis 6 pro Mille heraufgesetzt wird, was wird die Folge sein? Wird das Grundstück so viel theurer und das Bauen also noch mehr erschwert werden? Ich glaube vielmehr, dass einfach der Preis des Grundstückes um die erhöhte Grundsteuer fallen wird. Noch mehr aber wird die Folge sein, dass der Eigenthümer das Grundstück so viel schneller verkaufen wird. Bisher kostete ihn das Zurückhalten des Grundstücks nichts, er verlor nur die Zinsen des Kaufpreises; nach der neuen Steuerordnung aber muss er jedes Jahr Erhebliches an Steuern zahlen. Es wird also ein Kaufen mit der Absicht des Verkaufens nach jahrelangem Zurückhalten erschwert. Der speculative Aufkauf an sich wird also erschwert. Das Zurückhalten eines unbebauten Grundstücks wird bestraft, während bisher eine Prämie darauf stand. Es ist vielleicht nicht uninteressant zu hören, dass diese Art der

Behandlung unbebauter Grundstücke in unserem ostasiatischen Kolonialgebiet eingeführt worden ist. Dort sind die Verhältnisse allerdings andere, aber wenn ich so sagen soll, die wissenschaftliche Unterlage dieser Behandlung des Landes, was demnächst besiedelt werden soll, ist auch maassgebend für uns. In Kiautschou wird die Grundsteuer von den Grundstücken, die die Marineverwaltung verkauft hat, erhoben mit 6 Procent des Schätzungswerthes gegen bei uns 2 pro Mille, und es ist interessant, wie die Marineverwaltung [1]) dies begründet: „Mit der Erhebung von 6 Procent Steuer wird die Ansammlung von Land zu Speculationszwecken vermieden. Bei den für Landverkäufe im Uebrigen eingeführten Beschränkungen wird kein Kaufmann anders als im Falle wirklichen Bedürfnisses sein Kapital in Grundstücken anlegen, da er dasselbe von vornherein mit 6 Procent verzinsen muss. Weniger als 6 Procent zu erheben, erscheint in einem Lande, wo dieser Betrag eine niedrige Verzinsungsquote für Kapitalien darstellt, nicht rathsam."

Ein Ausbau der Grundsteuer nach dem gemeinen Werth kann ferner noch für die bebauten Grundstücke erfolgen. Heute wird derselbe Procentsatz vom gemeinen Werth für alle Gebäude gleichmässig erhoben; für jedes Gebäude werden durchschnittlich z. B. in Köln 2 pro Mille, in Düsseldorf ebenso viel erhoben. Das grosse Miethhaus zahlt procentual also ebenso viel wie das kleine Einfamilienhaus. Die Fortentwickelung hätte sich nach der Richtung einer Begünstigung des kleinen Hauses zu erstrecken, indem etwa Stufen gebildet werden für Häuser im Werthe von 6000 Mk., 10000 Mk., 100000 Mk. u. s. w., also eine Erhöhung der Steuer nach oben, z. B. das Haus von 6000 Mk. zahlt 1 pro Mille, das Haus von 10000 Mk. 2 pro Mille, von 100000 Mk. 3 pro Mille u. s. w., dann liesse sich sogar erreichen, wie in Belgien und England, dass die unterste Stufe, also das kleine Haus bis zu 6000 Mk., überhaupt frei bliebe. In ähnlich abgestufter Art liessen sich berechnen die Kosten für Gas- und Wasserentnahme und die jährlichen Kanalabgaben und auch die ortsstatutarischen einmaligen Beiträge zu den Strassenkosten, wovon unten besonders die Rede sein wird. Das wäre zu sagen über die Fortentwickelung der heute in vielen Gemeinden eingeführten Grund- und Gebäudesteuer nach dem gemeinen Werthe.

Die zweite Steuerart ist die Umsatzsteuer. Sie gründet sich auf dem Kommunal-Abgaben-Gesetz und beträgt neben der staatlichen Steuer von 1 % durchweg nochmals 1 %. Die Summen, die durch den Grundbesitzwechsel umgeschlagen werden, sind recht

1) Reichstagsverhandlungen 1899. Erster Anlageband. Aktenstück Nr. 79, S. 561.

erheblich. In Köln belief sich die Summe im Jahre 1898 auf 88 Millionen, in Düsseldorf 1899 auf 64 Millionen Mk. Nun beweist die Erfahrung, dass jeder Besitzwechsel das Grundstück vertheuert, denn jeder folgende Erwerber will an der Sache doch verdienen, gleichviel ob das Geschäft in der heute so beliebten Form des Tausches oder des Kaufes erfolgt. Und es ist erstaunlich, wie oft die Grundstücke ihren Besitzer wechseln und zwar erhöht sich nach dem statistischen Jahrbuch deutscher Städte von Dr. Neefe 8. Jahrgang 1900 Seite 10 und 12 die Schnelligkeit des Besitzwechsels mit der Grösse der Grundstücke bezw. mit der Häufung der Wohnungen in denselben. Für einzelne Städte wie Berlin, München, Breslau und Charlottenburg ist ermittelt, dass über 60 % aller bebauten Privatgrundstücke noch nicht 10 Jahre lang in der Hand desselben Besitzers sind. Von allen bebauten Grundstücken wechseln jährlich in Berlin 6 %, München 11 %, Dresden 13 %, Leipzig 6,5 %, Breslau 8,8 % den Besitzer. Nach demselben statistischen Jahrbuch 1898 S. 23 wechselten 1896 ausserdem noch nahezu halb mal so viel unbebaute Grundstücke den Besitzer in Berlin, in München ein viertel mal, in Dresden fast zwei drittel mal, in Leipzig und Breslau halb mal so viel. Soll nun dieser den Preis stets steigernde Wechsel vermindert werden, so muss die Umsatzsteuer eine ganz andere Höhe haben als 1 %. Ein Vorbild in dieser Beziehung bietet Belgien. Dort finden wir selbst in Grossstädten, wie Brüssel, Antwerpen u. s. w., dass durchweg das kleine Haus vorherrscht [1]). In Lüttich beträgt die Zahl der Bewohner pro Haus 7—9, in Antwerpen und Brüssel ebenso viel. Und dabei ist es auffallend, dass in Belgien die Grundstückspreise durchaus nicht hoch sind. Fragt man dann, woher diese auffallende Erscheinung kommt, so hört man von allen Seiten, dass lediglich die hohe Umsatzsteuer, welche ca. 10 % beträgt, die Schuld trägt. Bei solcher Umsatzsteuer lohnt sich das Speculiren, der Handel in Grundstücken nicht mehr, sie vertheuert den Preis so, dass die spätere Miethe nicht im Verhältniss zum Gewinn steht. Nun wage ich allerdings nicht eine Umsatzsteuer von 10 % vorzuschlagen, aber doch eine höhere als 2 %, damit allmählich die Grundstücksspeculation zurückgeht. Dabei ist noch eins zu beachten: Wenn die Umsatzsteuer erhöht wird, so fällt um dieselbe Summe der Ertrag der directen Gebäudesteuer, denn die Umsatzsteuer ist eine indirecte Steuer, und aus dieser sollen nach dem Kommunalabgabengesetz zunächst die Gemeinde-Bedürfnisse bestritten werden. Es hätten also eigentlich die Hausbesitzer-Vereine ein Interesse daran, auch ihrerseits für eine

1) Aufgaben von Gemeinde und Staat in der Wohnungsfrage. Köln, J. P. Bachem. S. 24 u. 32.



hohe Umsatzsteuer einzutreten, die es verhindert, dass die Preise der Grundstücke, die sie bebauen wollen, in die Höhe getrieben werden, und die es andererseits ermöglicht, dass die heute vielfach drückende Gebäudesteuer heruntergesetzt werden kann. Nun lässt sich hier vielleicht dieselbe Frage aufwerfen wie bei der Erhöhung der Grundsteuer, nämlich, was wird aus den Grundstücken, die sich heute in der Hand von Spekulanten befinden, und zu verhältnissmässig hohen Preisen angekauft worden sind? Wird bei dem Verkauf an denjenigen, der das Grundstück bebauen will, die Steuer auf den in Aussicht genommenen Preis darauf geschlagen werden, oder wird der Preis des Grundstücks um die Höhe der Umsatzsteuer fallen? Das Prophezeien in solchen Sachen ist gewiss sehr ungewiss, aber wenn nicht alles trügt, wird letzteres eintreten, denn der Miethertrag aus dem auf dem Grundstück zu errichtenden Hause bildet eine Werthgrenze, die nicht überschritten werden kann. Sollte man aber das Gegentheil befürchten, so bietet sich folgender Ausweg dar. Das Stadtgebiet ist wie für die Bebauung so auch für die Normirung der Umsatzsteuer in Zonen einzutheilen; je weiter vom Mittelpunkt der Stadt entfernt, umso weniger dicht darf gebaut werden und um so höher muss die Umsatzsteuer sein. Je weiter nämlich die Grundstücke liegen, um so weniger befinden sie sich durchweg in der Hand von Spekulanten. Er wird dann durch die hohe Steuer verhütet, dass die entfernter gelegenen Grundstücke, die sich noch vielfach in der Hand des ersten Besitzers befinden, zum Gegenstand neuer Spekulation gemacht werden. Und so wäre es zulässig, eine hohe Umsatzsteuer auf diese Grundstücke zu legen.

Auch bei der Umsatzsteuer ist eine verschiedene Behandlung der bebauten und unbebauten Grundstücke gesetzlich zulässig. In sehr richtiger Weise besteuert die Stadt Essen durch ihre Steuerordnung vom 21. Dezember 1897 § 15 den Eigenthumswechsel von unbebauten Grundstücken mit einem besonderen Zuschlag zur Umsatzsteuer. Der Zuschlag wird erhoben von demjenigen Betrage des Erwerbspreises, um welchen dieser Preis den Werth des Grundstücks als landwirthschaftlich nutzbares Land übersteigt. Der Zuschlag beträgt

für den Ar bis zu 3000 Mk. 1% dieses Mehrwerthes,
„ „ „ über 3000 Mk. 2% „ „

Die Steuerordnung von Bielefeld vom 25. Januar 1899 spezialisirt und stuft noch weiter ab. Sie erhebt:

a) bei bebauten Grundstücken unter 400 Mk. Nutzungswerth ½%,
b) bei allen übrigen bebauten Grundstücken und bei unbebauten Grundstücken bis zum Werthe von 5000 Mk. 1%,

c) bei unbebauten Grundstücken über 5000 Mk. $1^1/_2$ %.

Die dritte Steuer, von der ich sprach, ist die Werthzuwachssteuer, worunter man die Besteuerung der Wertherhöhung eines Grundstücks versteht, die ohne Zuthun des Besitzers erfolgt. Die Wertherhöhung findet durch das Anwachsen der Städte statt. Wie hoch diese Steigerungen sind, darüber liegen amtliche Bekanntmachungen bis jetzt nicht vor. Das Einzige[1]) ist eine Statistik aus Berlin, welche sich auf den Nutzungswerth von 46 Häusern bezieht, die eine bauliche Veränderung nicht erfahren hatten, und bei diesen 46 Häusern betrug die Werthsteigerung von 1868 bis 1877 durchweg bei jedem Grundstück 50—60 %. Würde man jetzt eine Tabelle darüber aufmachen, wie die Grundstücke von 1890 bis 1900 im Werthe gestiegen sind, ich bin überzeugt, es würden ganz andere Zahlen herauskommen. Mit dieser Werthzuwachssteuer hat man in England und Amerika versucht vorzugehen und es sind gelehrte Bücher geschrieben worden, wie dieser unverdiente Werthzuwachs gefasst werden kann[2]). Auf diese Werthzuwachssteuer ist auch die deutsche Verwaltung in Ostasien verfallen und Sie werden erstaunt sein, meine Herren, wenn ich Ihnen mittheile, wie nach unseren Begriffen confiskatorisch die Verwaltung vorgegangen ist. Wenn die Marine-Verwaltung ein Grundstück verkauft, geschieht es mit der Auflage des Vorkaufsrechts bei der Weiterveräusserung. Macht das Gouvernement vom Vorkaufsrecht keinen Gebrauch, so wird beim Weiterverkauf eine Abgabe in Höhe von $33^1/_3$ % der inzwischen eingetretenen Preiserhöhung erhoben. Die Begründung zu dieser Massnahme lautet:

„Durch hier die getroffenen Massregeln behält sich das Gouvernement einen Antheil an der späteren Werthsteigerung vor. Steigt der Grund und Boden und zwar durch Verhältnisse, die der Besitzer nicht herbeigeführt hat, die vielmehr allein dem durch die Thätigkeit des Gouvernements oder der Gesammtheit der Gemeinde veranlassten Emporblühen des Platzes zuzuschreiben sind, so muss das Gouvernement oder die Gesammtheit seinen Antheil an der Werthsteigerung sich wahren. Es erscheint als sehr mässig, dass das Gouvernement sich mit $^1/_3$ begnügt, und $^2/_3$ den Privaten überlässt.“

Auf ähnlichem Grundsatz beruhen die englischen und amerikanischen Gesetze, bei welchen die Abgabe bis zur Hälfte des Werthzuwachses sich steigert.

---

1) Damaschke, Gemeindesozialismus. Berlin, Harrwitz' Nachf. S. 50.

2) Die kommunale Besteuerung des unverdienten Werthzuwachses in England. Von Charles Hallgarten. Stuttgart, Cotta. 1899.



Nur wenige Worte zu Zusatz 6 d der Thesen, zu der anderweitigen Berechnung der Kanal- und Strassenbaukosten. Auch hier hat Herr Regierungsbaumeister Franz bereits ausgeführt, dass heute ein grosses Haus dadurch begünstigt wird, dass die Strassen- und Kanalbeiträge — und das ist bis vor wenigen Jahren Gesetz gewesen — lediglich nach der Frontlänge berechnet werden müssen. Es beruht diese Berechnung auf dem Fluchtliniengesetze von 1875. Die Uebelstände, die sich daraus ergeben, sind schon oft hervorgehoben und bekannt. Das Kommunalabgabengesetz vom Jahre 1893 § 10 gestattet nun eine andere Berechnungsweise. Es gestattet den Gemeinden, sie zu berechnen nach einem ganz beliebigen Massstabe. In dieser Hinsicht ist namentlich das sächsische Baugesetz musterhaft. Nach diesem Gesetz vom 1. Juli 1900 § 78 kann der Berechnung die Bauweise, ob offen oder geschlossen, die Grösse des Hauses, die Zahl der Etagen, der eingebauten Wohnungen u. s. w. zu Grunde gelegt werden. Werden in dieser Weise die Strassenbaukosten abgestuft berechnet, so setzt dies allerdings voraus, dass die Stadt die Strasse baut, denn der Unternehmer baut die Strassen fertig und verkauft die Baustellen baureif. Wenn also der ortsstatutarische Beitrag möglicherweise für jedes einzelne Gebäude, für jeden Strassentheil verschieden bemessen werden soll, so ist Voraussetzung, dass die Stadt die Strasse baut und die Kosten nach irgend einem Massstabe direkt auf den Hausbauer vertheilt. Von Interesse ist hierbei in Sachsen die Mitwirkung der Landeskulturrentenbank. Diese kann nach dem Gesetze vom 1. Juni 1872 den Grundstücksbesitzern für die im öffentlichen Interesse erforderlichen Strassen- und Kanalkosten die nöthigen Geldmittel vorstrecken. Das sächsische Baugesetz ist überhaupt ein grosser Fortschritt, es enthält ausgezeichnete Bestimmungen über alle die Fragen, die hier zur Behandlung stehen, u. a. obrigkeitlicher Zwang zur Feststellung von Bauordnung und Fluchtlinienplan (§ 13), sociale Anforderung an Bebauungsplan (§ 18), Umlegung und Enteignung (§ 54), Bauerlaubniss an nicht fertigen Strassen (§ 46 und 47), künstlerische Ansprüche an einzelne Strassen und Häuser (§ 90²), Treppen und Mauern für kleine Häuser (§ 114), Aborte und Waschküche (§ 118 und 133).

Nun komme ich zum letzten Punkte, nämlich: Soll mit diesen Steuerprojekten, die recht vielgestaltig sind, die Thätigkeit der Stadt, soweit sie dabei in Frage kommt, erschöpft sein? Ich habe diese Frage verneint. Die Städte sollen sich vielmehr auch an der Schaffung neuer Wohnungen betheiligen, und zwar dadurch, wie dies auch in der Rheinprovinz üblich geworden ist, dass die Städte sich an den sog. gemeinnützigen Bauvereinen betheiligen, am besten

dadurch, dass sie für die Kapitalbeschaffung Sorge tragen, und zweitens für die Grundstücksbeschaffung. Das letztere kann, ohne den Ausführungen des Herrn Franz zu widersprechen, in der Form des sog. Erbbaurechts erfolgen, wobei Grundstücke 80, 90 Jahre in Pacht gegeben werden und dann an die Stadt zurückfallen. Nach dieser Richtung ist die Stadt, in der Herr Franz wirkt, sehr erfolgreich thätig gewesen. Die Stadt St. Johann hat 8 ha aufgeschlossen, Strassen hineingelegt, die Geldbeschaffung vermittelt, Pläne ausgearbeitet und sich selbst als Unternehmer betheiligt, ohne ihre finanziellen und persönlichen Kräfte zu stark in Anspruch zu nehmen.

Wenn so die Städte verfahren, dann heben sie nicht nur den Mittelstand, sondern auch den Arbeiterstand, und lehrt die besseren, gelernten Arbeiter, den richtigen Gebrauch zu machen von den Lohnerhöhungen, die sie in den letzten Jahren erreicht haben. Erst dann, wenn die richtige Verwendung des Lohnes erfolgt, kann auch der richtige Nutzen daraus gezogen werden und ist der Boden gegeben für eine Weiterentwicklung dieser Klassen, und sie kann nur basiren auf einer richtigen Benutzung der Wohnung. Durch Betheiligung am Wohnungsbau lernt die Stadt die Wohnungsfrage und namentlich die Wünsche und Bedürfnisse der Wohnungsproduzenten und der Wohnungsbenutzer in einer ganz anderen Weise kennen, als wenn sie bloss Bauconcessionarin ist.

Zum Schluss noch zwei Worte. Das grosse Bouquet von Wünschen, was hier vorgebracht worden ist, soll nicht nur Grossstädten empfohlen werden. Ich meine vielmehr, dass es noch wichtiger für Klein- und Mittelstädte ist, denn sie wachsen sich nach und nach zu Grossstädten aus. Da ist es leichter, heute noch durch Zuhülfenahme der vorgeschlagenen Massregeln die Uebelstände zu verhüten, die sich in Grossstädten nicht mehr verhüten lassen. Ferner: Heute befinden wir uns in einer zurückgehenden industriellen Konjunktur und da ist man leicht geneigt, von allen diesen Dingen die Hände weg zu lassen. Was aber die Wohnungsnoth angeht, so meine ich, sollten gerade die sieben mageren Jahre — hoffentlich werden es nicht ganz sieben werden — zu ihrer Beseitigung oder Milderung benutzt werden wegen der billigen Löhne und Materialpreise.

Alle diese Fragen sind noch nicht genügend geklärt, namentlich auch nicht in den Stadtvertretungen und in den Kreisen, die amtlich damit zu thun haben. In Erwägung dieses Umstandes hat im Grossherzogthum Hessen eine nachahmenswerthe Einrichtung Platz gegriffen, indem vor einem Auditorium von Stadtbaumeistern, Herren der Regierung, Bürgermeistern u. s. w. eine Reihe von freien

Vorträgen gehalten worden ist, welche alle diese Fragen zum Inhalt und den Zweck hatten, sie zu popularisiren. Hier in Köln wäre der geeignetste Platz dafür die Handelsakademie. Und da nach einem Stadtrathsbeschlusse auch Privatdozenten zugelassen werden sollen, so wäre diese Einrichtung dazu zu empfehlen. An Privatdozenten wird es Ihnen ja nicht fehlen; ich empfehle Ihnen als solche Geheimrath Stübben, Stadtbauinspector Schilling und Geheimrath Lent.

Beiträge zur Kenntniss der Veränderungen der Sterblichkeit an Diphtherie und Scharlach.

Von

Dr. G. Dovertie in Luleå, Schweden.

In den 7.—8. Heften dieser Zeitschrift für 1900 hat Weissenfeld diese wichtige Frage behandelt und mit Ziffern von etwa zehn Ländern in Europa und Amerika dargethan, dass die Diphtheriesterblichkeit vom Jahre 1895 an höchst bedeutend abgenommen hat, und zwar in allen diesen Ländern mit Ausnahme von England, wo das Diphtherieheilserum nur wenig Verwendung zu haben scheint. Dieses Sinken der Todesziffer fällt mit der Einführung der Serumtherapie zusammen. Dagegen zeigt die Sterblichkeit an Scarlatina keine typische Verminderung, und es giebt ganze Länder, wo eine solche nicht stattfindet. Da es für die Beurtheilung dieser Frage wichtig ist, dass möglichst viele Länder in einer Statistik dieser Art mitgenommen werden, habe ich hier unten die Sterblichkeit an diesen beiden Krankheiten in den schwedischen Städten zusammengestellt.

Wie ich anderswo Gelegenheit gehabt habe hervorzuheben[1]), ist die Todesstatistik der schwedischen Städte vom Jahre 1875 an sehr vollständig und zuverlässig, da seit 1861 Todtenscheine von den Aerzten für jeden Todesfall ausgestellt werden müssen und da die Statistik für jede Stadt von dem Stadtphysikus ausgearbeitet wird. Nur in zwei Jahren (1875 und 1876) stieg die Zahl der ärztlich nicht bescheinigten Sterbefälle auf 2 %. Allein auch für die Jahre 1861—70 dürften die statistischen Angaben über eben diese Krankheiten ziemlich zuverlässig sein, wenngleich die von Aerzten verificirten Todesfälle nur auf 88 % gestiegen ist. Für die Jahre 1871—74 findet man in den Berichten des Gesundheitsamtes gar keine für diese Statistik verwendbare Ziffern. Die Mittelbevölkerung der Städte belief sich 1861—70 auf 490 000 und

1) Deutsche med. Wochenschrift, 1897, S. 581.



1875—1899 auf 826 000 Einwohner; die Bevölkerungsziffern für 1898—99 sind jedoch nur annähernd richtig.

Tab. I. Auf je 10,000 Bewohner der schwedischen Städte starben alljährlich an Diphtherie und Croup:

1861	6,7	1877	9,2	1889	6,3
1862	11,7	1878	9,7	1890	7,7
1863	12,4	1879	8,7	1891	6,4
1864	8,7	1880	9,2	1892	8,7
1865	9,0	1881	10,2	1893	10,0
1866	7,8	1882	9,3	1894	8,4
1867	4,1	1883	9,3	1895	4,5
1868	4,8	1884	8,7	1896	2,6
1869	7,0	1885	6,7	1897	2,7
1870	5,6	1886	5,5	1898	4,2
1875	8,0	1887	6,7	1899	6,7
1876	10,4	1888	5,0		

Tab. II. Auf je 10000 Bewohner der schwedischen Städte starben alljährlich an Scharlach:

1861	8,0	1877	17,0	1889	4,3
1862	4,5	1878	11,4	1890	9,0
1863	4,6	1879	8,3	1891	4,7
1864	7,2	1880	9,9	1892	4,9
1865	14,4	1881	4,1	1893	5,4
1866	14,7	1882	4,0	1894	3,2
1867	7,3	1883	10,2	1895	2,3
1868	7,0	1884	7,5	1896	1,3
1869	17,6	1885	7,6	1897	1,1
1870	15,6	1886	6,0	1898	0,9
1875	5,5	1887	5,8	1899	1,5
1876	10,8	1888	4,5		

Im Oktober 1894 wurden fürs erste Mal in Schweden vier Fälle von Diphtherie mit Serum behandelt. Vom Frühling 1895 an wurde schwedisches Heilserum in grösserer Menge zugänglich und man begann schon in diesem Jahre sowohl in der Hauptstadt als in den Provinzialstädten es allgemein zu verwenden. So wurden in den Jahren 1895—99 im Epidemielazareth Stockholms von 9316 dort gepflegten Diphtheriekranken nicht weniger als 6657 mit Serum behandelt; nur in leichten Fällen unterliess man es, Serum anzuwenden [1]).

Tab. III. Jährliche Todesfälle auf 10000 Bewohner der schwedischen Städte in 5jährigen Perioden:

---

1) Thure Hellström, Hygiea. November 1900.

	Diphtherie und Croup	Scharlach
1861—65	9,7	7,8
1866—70	5,8	12,5
1875—79	9,2	10,7
1880—84	9,3	7,2
1885—89	6,0	5,6
1890—94	8,3	5,4
1895—99	4,2	1,4

Wie aus der Tabelle I hervorgeht, sank die Zahl der Todesfälle an Diphtherie und Croup ganz plötzlich 1895, eben als das Diphtherieheilserum mehr allgemein angewendet wurde und erreichte in den zwei folgenden Jahren so niedrige Zahlen, wie sie nie vorher beobachtet worden sind. 1898 und 1899 stieg zwar die Sterblichkeit nicht unbeträchtlich in Verbindung mit der bedeutend vermehrten Verbreitung, welche die Diphtherie dann, besonders in Stockholm, bekam. Indessen hat man während der 35 Jahre, welche diese Statistik umfasst, keine längere Periode mit einer so niedrigen Mortalität wie dieses letzte Quinquennium beobachtet, wenn auch einzelne Jahre niedrigere Ziffern als die beiden letzten aufzuweisen haben.

Wenn man dagegen die Scharlachsterblichkeit in Betracht zieht, so zeigt diese vom Jahre 1894 an ein stetiges und höchst bedeutendes Sinken, welches dasjenige für die Diphtherie bei weitem übertrifft. Für die letzte 5jährige Periode steigt die Mortalitätsziffer kaum auf mehr als ein Viertel irgend eines vorhergehenden Lustrums. Für diese Thatsachen dürfte man kaum eine andere Erklärung auffinden, als dass die Intensität der Infection sich beträchtlich vermindert hat, besonders als, wie wir nachher sehen werden, die Prognose für jeden einzelnen Fall bedeutend besser geworden ist. In England ist ja auch nach Weissenfeld ein bedeutender Abfall der Scharlachsterblichkeit während der vier letzten Jahrzehnte zu beobachten.

Sonderbar kommt es doch vor, dass die Ziffer bei uns so urplötzlich sinkt. Ich erlaube mir, einen Umstand hervorzuheben, der zu diesem Sinken wesentlich beigetragen haben dürfte. In den Jahren 1892—94, da die Furcht vor der Cholera hier wie anderswo die Städte zu grösserer Thätigkeit auf dem Gebiete der Hygiene antrieb, wurden mehrere neue Epidemielazarethe gebaut, woneben die alten Krankenhäuser ausgebessert und erweitert und zeitgemässe Desinfectionsöfen in verschiedenen Städten angeschafft wurden. Ohne Zweifel hat dieser Umstand der Verbreitung der Diphtherie und der Scarlatina entgegengewirkt, wie denn auch die Prognose für die in neuen vorzüglich eingerichteten Krankenhäusern gepflegten Patienten besser geworden ist. Jedenfalls liefert die

Sterblichkeit an Scarlatina keine Stütze der Annahme, dass die verminderte Diphtheriemortalität wesentlich auf die Verwendung des Diphtherieheilserums zu beziehen wäre.

In diesem Zusammenhange dürfte es von Interesse sein, die Zahl der Todesfälle an Diphtherie und Scharlach mit der Zahl der in diesen beiden Seuchen erkrankten zu vergleichen. Vom Jahre 1891 an muss der behandelnde Arzt jeden Fall von sowohl diesen Krankheiten als auch von fünf anderen dem Sanitätsamt jeder einzelnen Stadt melden. Man bekommt hierdurch eine vollständige Statistik über die Morbidität an den genannten Krankheiten.

Tab. IV. Auf je 100 Erkrankten starben an

a) Diphtherie und Croup:

	Stockholm	Göteborg	Die Städte in Skåne	Die Städte in Östergötland	Die Städte in Stockholms, Örebro und Westmanlands-Län	Die Städte in Kronobergs, Gotlands, Hallands u. Skaraborgs Län	Die Städte in Norrland u. Dalarne
1891	21,7	10,4	—	44,1	—	—	25,5
1892	24,1	29,3	—	42,7	—	17,1	24,3
1893	30,2	25,0	29,3	22,4	20,6	26,0	26,6
1894	31,4	17,5	31,9	20,9	24,6	32,4	22,5
1895	8,2	9,6	16,0	17,0	27,6	18,2	16,5
1896	8,9	6,5	14,2	7,7	32,5	15,3	13,3
1897	6,7	6,6	14,3	11,3	14,3	10,7	13,7
1898	6,5	5,6	12,4	10,8	11,2	8,0	11,0
1899	6,7	7,3	20,3	14,1	10,0	10,1	16,5

b) Scharlach:

	Stockholm	Göteborg	Die Städte in Skåne	Die Städte in Östergötland	Die Städte in Stockholms, Örebro und Westmanlands-Län	Die Städte in Kronobergs, Gotlands, Hallands u. Skaraborgs Län	Die Städte in Norrland u. Dalarne
1891	17,3	12,7	—	6,7	—	—	17,5
1892	19,3	16,6	—	8,0	—	6,7	13,2
1893	14,6	7,2	7,7	11,9	3,8	4,2	15,2
1894	7,8	9,9	8,0	10,6	5,8	5,6	4,5
1895	7,3	9,7	8,0	6,9	4,4	4,9	3,4
1896	5,4	6,0	4,5	3,1	8,3	5,8	7,7
1897	5,8	4,0	6,3	3,4	3,4	3,6	3,5
1898	7,3	3,1	5,5	3,5	2,7	3,0	2,0
1900	7,2	3,8	3,8	2,4	2,6	1,9	3,6

Ich habe oben aus den Jahresberichten der ersten Provinzialärzte die relative Sterblichkeit zusammengestellt, das heisst das Verhältniss zwischen der Zahl der gestorbenen und der erkrankten, und zwar in Stockholm, Gothenburg und 5 Gruppen von Provinzialstädten, zusammen 80 % der gesammten Einwohnerzahl der Städte umfassend, wobei ich mich auf die in Druck zugänglichen habe

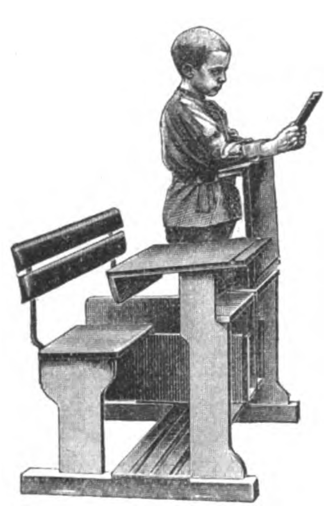
beschränken müssen. Doch will ich die Bemerkung vorauschicken, dass die Ziffern für Stockholm bei weitem die grössten und vielleicht auch, was die Diphtherie und den Croup betrifft, die sichersten sind, da die bakteriologische Diagnose hier in den allermeisten Fällen angewendet wird. So sind alle die oben erwähnten 9316 im Epidemielazareth behandelten Fälle durch bakteriologische Untersuchung festgestellt, wie auch diese in der Privatpraxis meistens angewendet wird.

Aus der Tabelle IV geht es hervor, dass sich die Diphtheriesterblichkeit vom Jahre 1895 an in Stockholm und Gothenburg höchst bedeutend vermindert hat und dass dies auch in den 5 Gruppen von Provinzialstädten der Fall ist, obgleich es zufolge der kleineren Zahlen nicht so regelmässig erscheint. Allein auch für den Scharlach kann in allen diesen Gruppen eine bedeutende Verminderung der Sterblichkeit beobachtet werden, welche durch keinen Zufall zu erklären ist.

Die Sanitätsbank.

Von

Lehrer **Laufenberg** in Köln-Deutz.



Nebenstehende Abbildung zeigt eine neue Schulbank, Sanitätsbank genannt, welche ich der diesjährigen Hauptversammlung des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege vorzuführen die Ehre hatte. Nachstehend sollen nun die Vortheile dieser Bank des Näheren dargethan werden, und dazu muss ich mir zunächst einige allgemeine Vorbemerkungen über die seitherigen Schulbänke gestatten.

Die Schulbankfrage dreht sich bekanntlich an erster Stelle um die Herbeiführung einer von der Hygieine geforderten Minusdistanz von 2—3 cm, womit gesagt ist, dass die vordere Kante des Sitzes in horizontaler Richtung 2—3 cm unter den Tisch reichen soll. Da aber eine gewöhnliche Bank mit Minusdistanz dem Schüler keinen freien Zutritt zu seinem Platze gewährt, und es ihm ganz unmöglich macht, an seinem Platze zu stehen, so ist es nöthig, dass dieselbe Bank, die beim Sitzen des Schülers Minusdistanz aufweist, beim Aufstehen desselben auf eine Plusdistanz von mindestens 8—10 cm gebracht wird.

Es liegt auf der Hand, dass die Lösung des so gestellten Problems nur möglich ist, wenn Sitz oder Tisch beweglich eingerichtet werden. Doch hat man auch bei festen Bänken einen Ausweg zu finden gesucht, indem man diese so einrichtete bezw. anordnete, dass sich der Schüler von der Seite her auf seinen Sitz einschieben und zum Stehen seitliche Bankausschnitte oder die Zwischengänge erreichen kann: immer ein Gewinn gegenüber der langen Holzbank mit Plusdistanz aus vorhygieinischer Zeit, aber niemals eine Lösung der Schulbankfrage.

Unter den Konstruktionen mit beweglichen Theilen sind die mit beweglichem Sitz am zahlreichsten. Sie erreichen die Distanzverwandlung durch Schieben, Aufklappen, Zusammenlegen, Pendeln oder Drehen des Sitzes. Aber keines von allen Systemen dieser Art ist frei von Mängeln. Entweder ist die Handhabung des Mechanismus unbequem und umständlich oder man lässt diese Arbeit unnatürlicherweise mit den Waden und dem Gesäss vollführen, und daneben verursacht der Mechanismus entweder ein störendes Geräusch oder es sind Gewebestoffe verwendet, welche denselben unsolid machen. Dazu schiesst das Kind beim Niedersetzen zumeist plötzlich und mit einem starken Ruck nach vorne, und dies wie auch das Schwanken des Sitzes überhaupt dürfte nicht ohne Bedenken sittlicher Art sein. Man erklärt sich zufolge alles dessen vielfach gegen jede Beweglichkeit des Sitzes und nach meinem Dafürhalten mit vollem Recht.

Weit geringer ist die Zahl der Konstruktionen mit beweglichem Tisch, und das wird sofort erklärlich, wenn man bedenkt, dass für den Sitz ein Bewegungsraum unter dem dahinterliegenden Tisch vorhanden, eine entsprechende Bewegung der Tischplatte aber durch die davorstehende Bank unmöglich ist. Wir haben daher bei den beweglichen Tischen nur Schiebe- und Klappvorrichtungen. Die bewegliche Tischplatte hat vor dem beweglichen Sitz den Vorzug, dass der Mechanismus bequem mit der Hand bedient werden kann und das Niedersetzen sich ohne das Gefühl der Unsicherheit vollzieht. Doch liess sich auch hier bisher das störende Knirschen und Klappern nicht vermeiden und die meisten Konstruktionen dieser Art sind nicht ohne Gefahr für eine Verletzung der Hand durch Quetschung.

Zu den Bänken mit beweglicher Pultplatte gehört auch die Sanitätsbank; aber sie ist völlig frei von den angeführten Uebelständen. Der Mechanismus funktionirt ohne jedes Geräusch, und das nicht nur bei neuen Bänken, sondern dauernd; dazu ist nicht allein durch längeren Gebrauch der Bank der Beweis erbracht, sondern es muss von jedem Sachkundigen auf den ersten Blick zugegeben werden. Eine Gefahr für Verletzungen der Hand ist gänzlich ausgeschlossen, weil die Anschlagstellen unter der Tischplatte liegen und von keiner Seite her berührt werden..

Die Sanitätsbank verdient schon deshalb den Vorzug vor den seitherigen Schulbanksystemen. Doch begnügt sie sich nicht damit, die Distanzverwandlung in bester Weise gelöst zu haben; sie will voll und ganz eine Sanitätsbank sein und jedweder Forderung Rechnung tragen, die von der Hygieine erhoben wird, und dazu gehört die so wichtige wie schwierige Umwandlung des Sitzpultes in ein Stehpult.

Die Schuljugend sitzt zu viel. Ist das lange anhaltende Sitzen schon dem Erwachsenen unzuträglich, so muss es erst recht nachtheilig auf den in der Entwicklung befindlichen Organismus des Kindes wirken. Das Kind athmet im schulpflichtigen Alter noch mit der Muskulatur des Abdomens, die es beim Sitzen zusammenpresst, so dass ihre Thätigkeit und damit die Athmung behindert ist. Und soll die Einknickung der Blutgefässe beim Sitzen auf die Dauer nicht auch die Blutcirkulation beeinträchtigen? Dazu tritt aber noch eine leicht bis zur völligen Erschlaffung führende Ermüdung der Rückenmuskulatur, bei der die Wirbelsäule ihren Halt verlieren und eine gekrümmte Lage annehmen muss. Da darf man sich denn nicht wundern über die zahlreichen Rückgratsverkrümmungen, die bei Schulkindern festgestellt werden. Ich erinnere nur an die vor einigen Jahren in Köln stattgefundene Untersuchung. Es mögen bei den Rückgratsverkrümmungen noch andere Faktoren mitwirken; nach meinem Dafürhalten trifft aber das längere Sitzen die Hauptschuld. In gleichem Sinne sagt Herr O. Janke in dem Encyklopädischen Handbuche der Pädagogik von W. Rein: „Durch die bisherigen Schulbänke sind unsere Kinder sowohl in der Schule als zu Hause zu lang andauerndem Sitzen gezwungen. Es ist keine Frage, dass diese Nothwendigkeit auf die Gesundheit der Schüler von höchst nachtheiligem Einfluss sein muss, zumal, wenn eine unrichtige Sitzhaltung eingenommen wird. Die Athmung wird behindert, der Blutkreislauf beeinträchtigt, die Organe des Unterleibes werden zusammengepresst, die Wirbelsäule weicht immer mehr von ihrer normalen Haltung ab, die Jugend wird bei eintretender Geschlechtsreife zu der so tief beklagenswerthen Selbstbefleckung geführt u. s. w. Selbst die beste Sitzhaltung führt bei längerer Dauer zu mehr oder minder bedenklichen Ermüdungserscheinungen. Bezügliche Untersuchungen haben ergeben, dass namentlich bei Kindern mit Anlage zu Rückgratsverkrümmungen das Sitzen an und für sich gefährlich ist.“

Da nun die durch das Sitzen ermüdete Muskulatur des Rückens sich beim Stehen im Zustande der Ruhe befindet, so ist nichts natürlicher als ein häufiger Wechsel zwischen Sitzen und Stehen. Soll aber dadurch der Unterricht nicht gestört werden, so muss das stehende Kind eine Stütze haben, weil sonst kein ruhiges Stehen möglich ist, wie es im Interesse des Unterrichts gefordert werden muss und überdies ein freies Stehen zu bald ermüden würde. Ich halte nämlich dafür, dass man das Stehen allemal auf ca. 20 Minuten ausdehnen solle und dass das Sitzen auf der Unter- und Mittelstufe nie länger als $^1/_2$ Stunde und auch auf der Oberstufe nur ausnahmsweise darüber hinaus bis zu höchstens einer vollen Stunde währen dürfe. Als Norm müsste ein gleichmässiger Wechsel mit

je 20 Minuten angesehen werden, so dass etwa in der ersten Stunde Stehen-Sitzen-Stehen und in der zweiten Sitzen-Stehen-Sitzen gleichdauernd einander folgen. Diese Dreitheilung der Unterrichtsstunde ist nicht allein in fast allen Fächern leicht durchführbar, sondern wird sich auch für den Unterricht sehr erspriesslich erweisen.

Wie hat man bisher ein längeres Stehen beim Unterrichte zu ermöglichen gesucht? Nur durch äusserst umständliche und gefährliche Vorrichtungen, bei welchen die Pultplatte entweder senkrecht gehoben oder vollständig umgelegt wird. Die Sanitätsbank löst aber die Umwandlung des Sitzpultes in ein Stehpult in höchst einfacher Weise und, wie schon dargethan, ohne Geräusch und ohne Gefahr für Verletzungen. Die Tischplatte trägt an ihrer inneren Kante nach unten gerichtet eine Nebenplatte, die beim Aufklappen des Tisches zum Stehpult wird, allerdings zu einem Stehpult, welches dem Schüler nur zum Auflegen der Arme dient und damit eine Stütze gewährt. Aber dadurch erfüllt es auch vollauf seinen Zweck. Es liegt kein Bedürfniss vor, das Stehpult zum Schreiben einzurichten, weil das Schreiben nur einen kleinen Theil der Unterrichtszeit ausfüllt und daher sitzend verrichtet werden kann, und wegen der Unsicherheit, die das Kind noch im Schreiben hat, auch füglich sitzend verrichtet werden muss. Die Umwandlung des Sitzpultes zum Stehpult und umgekehrt vollzieht sich ohne besondere Kraftaufwendung und ohne Zeitverlust mit dem Aufstehen bezw. Niedersetzen des Schülers.

Ein weiterer und nicht unwesentlicher Vortheil der Sanitätsbank liegt darin, dass der Bücherkasten seitlich neben dem Sitze angebracht ist. Dadurch wird das Kind in einem gewissen Grade isolirt und die Gefahr der Uebertragung von Krankheiten vermindert. In pädagogischer Hinsicht aber wird dem Schüler das Hernehmen und Fortlegen der Schulsachen und dem Lehrer die Ueberwachung dessen, was in dem Kasten untergebracht wird, erleichtert. Auch möchte ich noch darauf hinweisen, dass das Tintenfass nicht in der Tischplatte, sondern im festen Gestell untergebracht und so das Heraufschieben des Heftes beim Schreiben in keiner Weise behindert ist.

Die Sanitätsbank wird von der Schulbankfabrik A. W. Remy & Cie. in Neuwied zwei- und mehrsitzig und selbstredend in verschiedener Grösse hergestellt. Die zweisitzige Bank erhält, wenn nicht anders verlangt, ein Fussbrett, die mehrsitzige nicht. Dagegen werden letzterer auf Wunsch lose Fussbretter beigegeben, welche für je einen Schüler berechnet sind und nach Bedarf bei abnorm kleinen Kindern eingelegt werden. Diese Einrichtung hat Beifall gefunden, weil dadurch die Bänke leichter der Schülergrösse angepasst werden können.

Auch der Reinigung des Schulsaales ist Rechnung getragen worden. Die mehrsitzige Bank ruht zum leichteren Verschieben auf Rollen von verhältnissmässig grosser Länge, damit sie den Fussboden nicht beschädigen können. Die zweisitzige Bank hingegen kann mittels einer ganz neuen und sehr einfachen Vorrichtung zum Umlegen eingerichtet werden. Dabei bleibt sie frei abhebbar, so dass die Auswechselung der Bänke ohne Lösung eines Stiftes oder einer Schraube stattfinden kann.

So ist bei der Konstruktion der Sanitätsbank auf alles und jedes Bedacht genommen, was bei einer Schulbank in hygieinischer und pädagogischer Hinsicht in Frage kommen kann. Ich füge zum Schlusse noch hinzu, dass auch die wirthschaftliche Seite nicht ausser Acht gelassen wurde und eine äusserst solide Konstruktion und verhältnissmässig billige Herstellung erzielt werden konnten.

Ueber Unterleibstyphus im rheinisch-westfälischen Kohlenrevier.

Von

Dr. **Tenholt**, Reg.- und Med.-Rath a. D.
Oberarzt des allgemeinen Knappschafts-Vereins zu Bochum.

In der Abhandlung über „Grundwasserleitung und Typhus" (15. Jahrg. 9. und 10. Heft dieses Blattes) gelangt Herr Dr. Lindemann in Gelsenkirchen zu der Ansicht, dass die Typhusepidemien in Gelsenkirchen und Umgegend im Jahre 1890 und 1891 auf vorübergehende Verunreinigungen des Wasserwerks zurückzuführen seien. Er bekämpft die in dem früheren officiellen Sanitätsberichte vertretene Ansicht, nach welcher jene Epidemien mit der Wasserleitung anscheinend nicht in einem ursächlichen Zusammenhange standen, weil mehrere im Wasserversorgungsgebiete gelegene Orte, namentlich die Stadt Wattenscheid, verschont geblieben waren. Als Gründe für seine Ansicht führt Dr. Lindemann unter anderem an, dass die nach den polizeilichen Anmeldungen der Krankheitsfälle bearbeitete Statistik eine unzuverlässige sei, bei dem Materiale eines Krankenhauses aber, nach welchem der Verfasser seine Zahlen zusammenstellt, diese Mängel fortfielen. Somit und gestützt auf Mittheilungen von befreundeter Seite nimmt er an, dass in der Stadt Wattenscheid in den Jahren 1890 und 1891 die Typhusfälle in mangelhafter Zahl angemeldet seien und die dortige Epidemie sich der officiellen Kenntnissnahme entzogen habe.

Die Thatsache, dass Wattenscheid, seiner Zeit eine Stadt mit 1300 Einwohnern, verschont geblieben ist, ist damals von mir an Ort und Stelle festgestellt worden. Dass mir hierbei die Epidemie, nach welcher ich forschte, hätte entgehen können, halte ich für ausgeschlossen.

Betreffs der Unzuverlässigkeit damaliger auf den polizeilichen Anmeldungen aufgebauten Statistik will ich dem Herrn Verfasser gern zustimmen; auch ich halte nach wie vor dieselbe für minderwerthiger als eine in einem gut geleiteten Krankenhause bearbeitete.

Herr Dr. Lindemann übersieht aber, dass solche Mängel des polizeilichen Anmeldewesens, wie ich sie auch im vierten Generalberichte über das öffentliche Gesundheitswesen im Regierungsbezirke Arnsberg (S. 56) bezeichnet habe, sich nicht auf eine einzelne Ortschaft beschränken, sondern allgemein Platz greifen, weil eben überall die gleichen Ursachen vorliegen. Wattenscheid gehört zum Kreise Gelsenkirchen. Warum in Wattenscheid die Anmeldungen weniger gewissenhaft als in Gelsenkirchen, in Schalke und anderen Ortschaften desselben Kreises gemacht sein sollen, ist nicht erfindlich.

Als Haupt-Kriterium bei der Frage, ob die Krankheit auf eine Infection der Wasserleitung zurückzuführen ist, muss nach wie vor der Nachweis gelten, dass Typhus- und Wasserversorgungsgebiet sich decken. Sind mehrere Orte, namentlich Städte, innerhalb des Wasserversorgungsgebiets verschont geblieben, so ist der Beweis einer Wasserepidemie nicht geliefert.

Ich halte es für durchaus geboten, dass die Wasserwerke einer scharfen Kontrole unterliegen, aber man sollte auch nicht ohne triftigen Grund den Verdacht der Infection aussprechen. Es hat auch Typhus-Epidemien vor Einführung unserer modernen Wasserleitungen in sehr extensiver und intensiver Verbreitung gegeben; hat man doch die Seuche an manchen Orten durch Einführung der Wasserleitung vertrieben.

Es wäre ja eine sehr dankenswerthe Arbeit, wenn sich die Krankenanstalten der Bearbeitung einer sorgfältigen Statistik über die dorthin gelangten Typhusfälle unterziehen wollten, aber ausschlaggebend kann eine solche Statistik für die Frage, ob es sich um eine Wasserepidemie handelt, nicht sein, weil eine grosse, vielleicht die grössere Zahl der Erkrankten nicht in die Krankenhäuser gelangt. Jedenfalls müsste aus der Statistik auch zu entnehmen sein, wo der Kranke zur Zeit seiner Ansteckung seinen Wasserbedarf gedeckt hat. Die Wohnungen der Arbeiter liegen mitunter sehr weit entfernt von ihrer Arbeitsstätte; die Arbeiter trinken zu Hause vielleicht gar kein Wasser, inficiren sich in der Wohnung eines kranken Freunds oder auf andere Weise am Seuchenherde, nur nicht durch Genuss von inficirtem Wasser. Es giebt auch in den ländlichen Gemeinden noch Wohnstätten, welche mit Hausbrunnen versehen sind.

Das rapide Steigen und Abfallen der in der erwähnten Abhandlung gebrachten Kurve kann auch ohne Voraussetzung einer Wasserinfection erklärt werden. Nach den eigenen Worten des Herrn Verfassers trat um Mitte Januar 1891 plötzlich, nach lange angehaltenem starken Frost, intensives Thauwetter mit Regen ein; bald darauf erreichte die Kurve ihren Höhepunkt. Meiner Ansicht nach brauchten die Typhuskeime, wenn sie durch das

Thauwetter in den Verkehr gebracht waren, den Umweg durch die Wasserleitung nicht zu machen, um eine Epidemie zu erzeugen. Es hat sich seitdem wohl Manches in der Stadt Gelsenkirchen gebessert, aber zu jener Zeit machten sich die Schmutzanhäufungen auf allen Strassen, an allen Ecken, insbesondere die mangelhafte Vorfluth in den Strassenrinnen, die Ansammlung von Unrath zwischen und hinter den Häusern noch sehr bemerklich. Die Berichte der Medizinalbeamten lauteten in dieser Beziehung recht ungünstig.

Gleichzeitig mit der Epidemie in Gelsenkirchen und Umgegend grassirte die Krankheit im benachbarten Kreise Hattingen. Die Stadt Hattingen hat ihre eigene Wasserleitung, deren Pumpstation allerdings auch im Ruhrthale liegt. Für eine etwaige Annahme, dass auch dies Werk sollte inficirt gewesen sein, liegen keinerlei Anhaltspunkte vor, wohl aber berechtigte Gründe für anderweitige Ursachen. In dem Dorf N., welches, wie viele andere Dörfer, keine Wasserleitung, sondern primitive, neben den Düngerhaufen liegende Ziehbrunnen hatte, wohnten 7 Familien in einem Hause. Aborte waren überhaupt nicht vorhanden. Der einzige Eimer in einer von der Krankheit heimgesuchten Familie diente zugleich für die Wäsche der Kranken, zum Ausscheuern des Krankenzimmers und zum Heraufholen des Wassers aus dem Brunnen. Aehnliche Zustände gab es damals und giebt es auch gegenwärtig noch hier und da im ganzen Kohlenrevier. Wie ich in einem im Januar 1900 im hiesigen Aerzte-Vereine gehaltenen Vortrage näher dargelegt habe — der Vortrag ist in Nr. 5 der „Zeitschrift für Medizinalbeamte" veröffentlicht — bieten die Verkehrsverhältnisse, die Wohnungsverhältnisse und die Lebensweise der Arbeiter Brennmaterial genug, um den bei uns endemischen Typhus hie und da zu Epidemien aufflackern zu lassen.

Gewiss können Wasserleitungen inficirt werden, wenn Typhuskeime mit dem Unrathe in die Flüsse und von hier aus in die Schöpfbrunnen gerathen; habe ich doch selbst über die im Jahre 1889 in Soest ausgebrochene Epidemie, die wegen der Kämpfe pro und contra Wasserinfection weithin bekannt geworden ist, den Nachweis geführt, dass daselbst nur die Wasserleitung die Anstifterin der Seuche gewesen sein konnte. Aber auch hier deckte sich Typhus- und Wasserversorgungsgebiet genau.

Das grosse „Wasserwerk für das nördliche westfälische Kohlenrevier", auch kurzweg „Gelsenkirchener Wasserwerk" genannt, kenne ich seit 1890; ich habe seitdem das Wasserwerk, wie auch das Wasser selbst wiederholt, vier bis fünf Mal im Jahre besichtigt und untersucht, auch die Typhusepidemien im Kohlenrevier verfolgt, bin aber überzeugt, dass diese Wasserleitung bisher an der Verbreitung der Krankheit niemals betheiligt gewesen ist.

Das Werk versorgt, wie aus der Benennung hervorgeht, das ganze nördliche westfälische Kohlenrevier. Nur die Städte Dortmund, Witten, Bochum haben ihre eigenen Wasserleitungen, die aber sämmtlich nach demselben Systeme, wie jenes grosse Werk, im Ruhrthale angelegt sind und aus einer Reihe von abgeteuften, durch tief liegende Schlitzröhren mit einander verbundenen Brunnen, aus einer sog. Filtergallerie bestehen. Die Hauptpumpstation des Gelsenkirchener Werks liegt bei Steele, am rechten Ruhrufer; sie lieferte im Jahre 1890 und 1891 25000 bis 32000 cbm Wasser pro Tag. Eine zweite Station liegt unweit von der Stadt Witten; sie lieferte damals 16000 bis 20000 cbm. Seitdem sind diese Werke nicht unerheblich vergrössert, sodass sie gegenwärtig zusammen 120000 cbm täglich zu liefern im Stande sind. Nach einer von mir im Jahre 1891 angefertigten Handzeichnung bestand die Filtergallerie aus 8, etwa 20 m von der Oberkante des Flussbettes entfernten Brunnen von 8 bis 10 m Teufe. Der Mantel der Brunnen war im oberen Theile, etwa 2,5 m tief, mittelst Ziegelsteinen und Cement, im unteren Theile mittelst eiserner Tübbings wasserdicht aufgeführt. Das gleichfalls massiv ausgemauerte Gewölbe hatte eine durch Eisenplatte und Gummiring luftdicht abschliessbare Einsteigeöffnung. Das Grundwasser — wenn man es so nennen will — konnte also nur von der Sohle aus und durch die 6 bis 7 m unter der Erdoberfläche liegenden Filterröhren in die Brunnen eindringen. Es ging damals das Gerücht, dass ein mit nicht gehörig filtrirender Kiesschicht abgedecktes Rohr das Wasser direct aus dem Flusse zu einem der Brunnen leite. Ich habe s. Z. vergebens danach gesucht, glaube auch bestimmt aussprechen zu dürfen, dass es zu dieser Zeit nicht, oder wenigstens nicht mehr vorhanden gewesen ist. Das Gelände der Filtergallerie bestand von oben bis unten aus einem 0,5 m dicken, mit Rasen bewachsenen Mutterboden, einer 2 m starken Lehmschicht, einer etwa 7 m starken fein- und grobkörnigen Kiesschicht, unter welcher das Schiefer- und Ruhrsandsteingebirge folgte. Die chemische Analyse des Wassers ergab durchschnittlich 6,5° deutsche Härte, 28 mg organische Substanz im Liter, 15 bis 25 mg Chlor (gebunden), geringe Menge von Salpetersäure, einen Abdampfrückstand von etwa 250 mg. Salpetrige Säure oder Spuren von Ammoniak waren niemals vorhanden. Die Filtrirgeschwindigkeit des Erdreichs zwischen Brunnen und Ruhr betrug durchschnittlich 0,10 bis 0,15 m in der Stunde. Der Gehalt an entwicklungsfähigen Keimen war im Jahre 1890 bis 1893 keineswegs ein geringer; er schwankte zwischen 185 und 535 im ccm Wasser. Dieser Umstand hatte auch mich damals vermuthen lassen, dass vielleicht doch ein geheim gehaltenes Nebenrohr einen directen Zufluss vermittelte. Allein dieser gerade

nicht sehr günstige Keimgehalt liess sich auch auf andere Weise erklären. Das Werk hatte damals so starke Nachfragen, dass den Forderungen nicht oder doch kaum genügt werden konnte. Der Wasserstand in den Brunnen blieb bei der fortwährenden verhältnissmässig zu starken Thätigkeit der Pumpen durchwegs ein niedriger, wodurch dem nachsickernden Wasser, d. h. der Filtration eine grössere Geschwindigkeit bereitet werden musste. Im Jahre 1891 begann man mit der Erweiterung des Werkes durch neue Brunnenanlagen. Wie lange diese Arbeiten gedauert haben, ist mir nicht mehr bekannt. Ich erinnere mich aber, dass während dieser Zeit ab und zu Trübungen des Wassers eintraten, die ja durch die Arbeiten selbst zu erklären waren. Der Keimgehalt stieg im April 1892 sogar, aber nur vorübergehend, auf 1200, wogegen er Ende December 1891 nur 155 betragen hatte. Ende Juli 1892 zählte ich 138, Ende October desselben Jahres nur 98, im Februar 1893 126, im Juli 225, im October 105. Seit Ende 1893 habe ich erhebliche Schwankungen überhaupt nicht mehr wahrgenommen; die Keimzahl stieg sehr selten über 100, schwankte zwischen 30 und 50, was gewiss ein recht günstiges Ergebniss ist. Das Wasser der Pumpstation bei Witten habe ich erst seit 1894 regelmässig, allerdings auch nur 4 bis 5 Mal im Jahre, untersucht. Die chemische und bakteriologische Beschaffenheit gleicht der der Hauptpumpstation. Seit mehreren Monaten wird nunmehr das Wasser beider Werke wöchentlich zweimal untersucht; die Keimzahl schwankt zwischen 30 und 50.

Die interessanten Wahrnehmungen des Herrn Professor Dr. Kruse in Bonn (19. Jahrg. 3. und 4. Heft d. Bl.), dass nach dem Sinken der Ruhr eine Vermehrung der Keimzahl in den Filterbrunnen eintritt, sobald das Flusswasser wieder ansteigt, glaube auch ich bestätigen zu können, wenngleich meine Beobachtungen hierzu insofern nicht ausreichen, als meine Wasseruntersuchungen bis kürzlich nicht häufig genug vorgenommen sind. Ich habe aber bemerkt, dass nach längerem niedrigen Ruhrstande auf plötzlich stark einfallenden Regen eine mehr oder minder auffallende Trübung des Leitungswassers eintritt, was ja in den von Prof. Kruse dargelegten Vorgängen im Boden seine Erklärung findet. Dass aber hierbei Typhuskeime in die Brunnen gerathen sollten, ist wohl kaum anzunehmen. In einem natürlich gewachsenen Boden giebt es keine Typhuskeime und etwaige mit menschlichen Fäkalien in das Flusswasser gerathene Keime würden, selbst wenn sie zufällig in den natürlichen Filtrationsstrom zwischen Fluss und Brunnen gelangten, auf diesem Wege haften bleiben, da die Poren des vorher ausgetrockneten Erdreichs sehr bald durch die im Wasser suspendirten Stoffe ausgefüllt werden und sich auf diese Weise zu

einer guten Filterschicht gestalten. Meines Erachtens ist die natürliche Filtration, wie sie in dem Lehmkiesboden bei unseren Wasserwerken vor sich geht, den künstlichen Sandfiltern entschieden vorzuziehen, sofern die Brunnen nicht allzu nahe am Flusse liegen, mindestens 12 m davon entfernt bleiben, sich oberhalb der Böschung unter Rasengelände befinden. Ich kann mich daher auch nicht für den von der einen oder anderen Seite empfohlenen Plan einer Anlegung künstlicher Filter erwärmen. Wir benutzen allerdings so wie so nur filtrirtes Oberflächenwasser; es beweist dies schon der geringe Härtegrad unseres Trinkwassers. Auf wirkliches Grundwasser stossen wir erst in weit grösserer Entfernung, etwa 200 m von der Ruhr. Leider aber genügt das Grundwasser nicht, um so grosse Wasserwerke, wie sie im Industriegebiete erforderlich sind, zu speisen; wir können das filtrirte Ruhrwasser nicht entbehren. Was aber unsere natürliche Filtration zu leisten vermag, ergaben wiederholte Versuche, welche ich bei Steele anstellte. Ich entnahm gleichzeitig Wasserproben aus den Filterbrunnen und, an verschiedenen Stellen der Flussbreite, aus der Ruhr. Das Flusswasser enthielt durchschnittlich 3000 bis 4000 Keime im ccm, das Brunnenwasser nur 30 bis 50. Künstliche Sandfilter leisten dies nicht, abgesehen davon, dass diese häufig bedenklichen Störungen unterliegen, was bei der natürlichen Bodenfiltration nicht der Fall ist.

Wenn man in neuerer Zeit allzu verwegen mit der Anlegung von Brunnen in gar zu geringer Entfernung vom Flusse vorgeht, so ist dies durchaus zu verwerfen; das Verfahren rächt und straft sich selbst. Leider hat der Vorrath der Ruhr an Wasser in den letzten Dezennien merklich abgenommen; der grösste Theil des kolossalen, dem Flusse durch die Wasserwerke entzogenen Wasserquantums, kehrt nach dem Gebrauche nicht zum Ruhrthale zurück, fliesst vielmehr dem Gebiete der Emscher zu. Trat somit naturgemäss der mittlere Stand des Ruhrspiegels immer mehr zurück und sank hiernach auch der frühere Wasserstand in den Filterbrunnen mehr und mehr, so lag die Verführung nahe, bei der Erweiterung der Anlagen dem Flusse näher zu rücken, obgleich vom hygienischen Standpunkt aus die entgegengesetzte Richtung zu wählen wäre. Ein solches nicht sachgemässes Vorgehen hat die Stadt Bochum im Frühjahr 1900 bitter bereuen müssen. Man hatte, wie es auch anderswo geschieht, ohne Zuziehung eines Hygienikers zwei neue Brunnen an einer Stelle angelegt, die noch zum Ruhrbette gehört, wenigstens schon bei mittlerem Wasserstand der Ruhr — bei 66,30 m Pegel — unter Wasser steht. Das diese Brunnen umgebende Erdreich bestand oben aus Geröll mit Schotter untermischt, tiefer aus sehr grobkörnigem Kies. Die Filtrirgeschwindigkeit betrug im Kies mehr als 1 m in der Stunde. Um diesen

ergiebigen Born in noch reichlicherem Masse ausnützen zu können, hatte man den Brunnenmantel gar zu hoch mit zahlreichen, 3 bis 4 cm im Durchmesser betragenden Drainröhrchen versehen. Das aus seinem Bette getretene Ruhrwasser konnte daher, nachdem es das lockere obere, nicht mit Rasen bedeckte Erdreich weggespült hatte, mit Leichtigkeit unfiltrirt in die Brunnen gelangen. Die Neuanlage sollte allerdings nur im Nothfalle, bei niedrigem Wasserstande der Ruhr, wenn die alten Brunnen zu versagen drohten, benutzt werden. Aber gerade in dieser Art des Betriebs lag eine grosse Gefahr. Bekanntlich verdirbt das Wasser in einem ausser Betrieb gesetzten Brunnen sehr leicht; es kommen allerlei Organismen zur Entwicklung, die in einem beständig beweglichen Wasser nicht aufkommen können. Und so wurde durch das zeitweilige Ausschalten der Brunnen für die später zufällig einwandernden Typhuskeime gewissermassen eine günstige Vorkehrung getroffen, da die Keime in einem frischen reinen Wasser sehr bald untergehen, in einem unreinen sich aber längere Zeit halten, vielleicht sogar vermehren können.

Das ursprüngliche Werk, die alte Filtergallerie, ist im Jahre 1870 in Betrieb gesetzt. Das Wasser wird aus dem etwa 45 m vom Ruhrufer liegenden Hauptsammelbrunnen gehoben, dessen Sohle 7 bis 8 m unter dem mit Rasen bedeckten Gelände, 2 m unter dem niedrigsten Wasserstande der Ruhr und 63,00 m über dem Nullpunkte des Amsterdamer Pegels liegt. Wenn nicht gepumpt wird, stehen die Wasserstände im Brunnen und in der Ruhr in ziemlich gleicher Höhe. Der Wasserstand des Flusses schwankt zwischen 65 und 71 m über Nullpunkt.

In den früheren Jahren war das Wasser der Leitung chemisch und bakteriologisch durchwegs ein gutes. Beispielsweise ergab eine am 15. Juni 1897 vorgenommene Untersuchung 68 Keime, einen Härtegrad von 7,9° (deutsche), wogegen das Ruhrwasser 5,6° zeigte; ferner keine Spuren von Ammoniak oder salpetriger Säure, obgleich solche im Flusswasser deutlich nachweisbar waren; endlich einen Chlorgehalt (gebunden) von 18 mgr im Liter. Aehnlich war es noch im Jahre 1899, wiewohl man die neuen Brunnen bereits im September 1898, bezw. im April 1899 in Betrieb genommen hatte. Wahrscheinlich waren sie bei der Wasserproben-Entnahme zufällig ausgeschaltet, standen unter Wasser und entgingen daher meiner Wahrnehmung.

Wenn die mir gemachten Angaben richtig sind, dann sind die neuen Brunnen während Januar 1900 und bis Mitte Februar im Betriebe gewesen, dann ausgeschaltet bis Mitte März, von da an bis Ostern (16. April) wieder benutzt worden.

Es sind nun im Januar und Februar 1900 im Stadtkreise

Bochum verhältnissmässig wenig Typhusfälle vorgekommen; vom 25. Februar bis 10. März sogar kein einziger Fall. In der Woche vom 11. bis 17. März erschienen drei neue, vom 18. bis 24. zwei, vom 25. bis 31. März 8, vom 1. April bis 7. April 11, in den beiden folgenden Wochen je 12 und so steigend in jeder Woche, bis die Seuche in der Woche vom 20. bis 26. Mai mit 21 Zugängen ihren Höhepunkt erreichte, um nun ziemlich schnell, um Mitte Juni, zu erlöschen. Die höchste Zahl der wöchentlichen Todesfälle, nämlich 8, fiel in die Woche vom 25. Mai bis 2. Juni. Im Ganzen hatten wir 143 Erkrankungs- und 43 Todesfälle zu beklagen.

Schon im Anfange der Epidemie schien es mir, als ob die Krankheitsfälle nicht allein in der Stadt, sondern auch auf dem Lande ziemlich gleichmässig vertheilt auftraten und dass, wie Nachfragen bei den Kreismedizinalbeamten ergaben, die benachbarten nicht zu unserem Wasserversorgungsgebiete gehörenden Ortschaften von der Epidemie verschont geblieben waren. Da lag der Gedanke nahe, dass an der Wasserleitung wohl etwas nicht in Ordnung sein müsse. Die Untersuchung des Wassers ergab 250 Keime, also eine Zunahme des Keimgehalts um das Drei- bis Vierfache; ausserdem wurde eine erhebliche Zunahme der organischen Substanz und last not least die neue Brunnenanlage entdeckt, die selbstverständlich alsbald officiell abgesperrt wurde. Es geschah dies am 1. Mai; wahrscheinlich aber waren beide Brunnen schon seit 17. April ausser Betrieb gewesen.

Alle Versuche, in dem Wasser die Typhusbacillen nachzuweisen, fielen negativ aus; man kommt eben, wie bekannt ist, in der Regel zu spät an die Untersuchung heran; die Keime sind aus dem Wasser wieder verschwunden oder nur noch so spärlich und vielleicht schon so abgeschwächt vorhanden, dass es ein grosser Zufall wäre, sie aus den verhältnissmässig winzigen Wasserproben noch zu züchten. Aber der bisher geführte Indizienbeweis für eine Wasserepidemie dürfte hier vollauf genügen, doch erwähne ich noch Folgendes: Auf der Stiepeler Höhe, zwischen Bochum und Blankenstein, liegt der eine Hochbehälter des Wasserwerks. Die dort befindlichen noch an die Wasserleitung angeschlossenen Wohnhäuser sind nach den Mittheilungen der dortigen Knappschaftsärzte von der Krankheit stark heimgesucht worden, während die etwas höher gelegenen Häuser, welche eben wegen der hohen Lage an die Leitung nicht mehr angeschlossen sein konnten und daher auf ihre Hausbrunnen angewiesen waren, verschont geblieben sind.

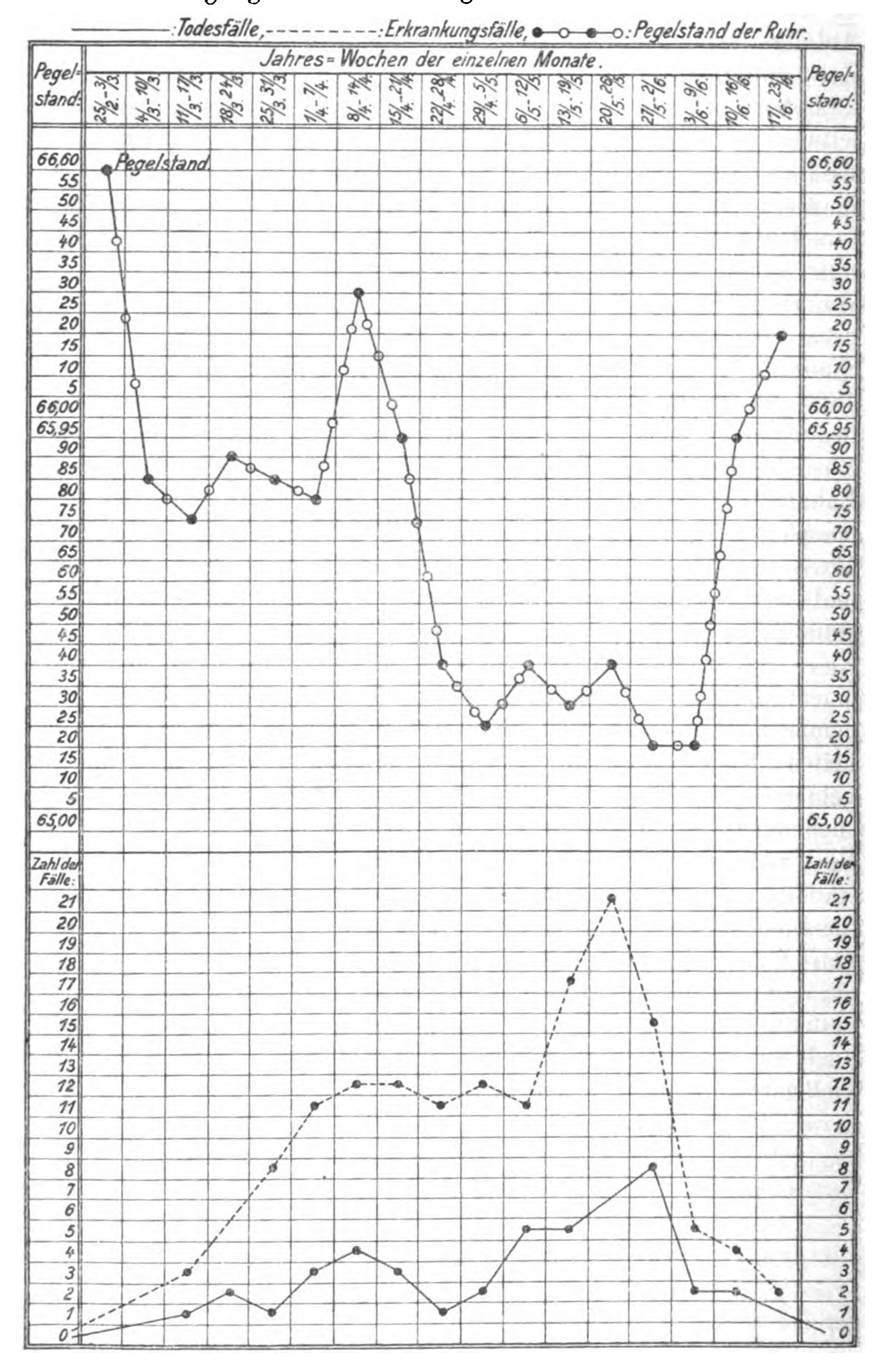
Die Stadt Herne, mit 27900 Einwohnern, steht seit Jahren mit der Stadt Bochum in einem Vertragsverhältnisse, wonach letztere ein gewisses Quantum Wasser zu liefern hat. Man sagte daher, Herne liege im Bochumer Wasserversorgungsgebiete. Nun sind

thatsächlich während der Epidemie daselbst nur wenige Erkrankungen und Todesfälle infolge von Typhus vorgekommen, aber immerhin, wie ich nachträglich festgestellt habe, mehr als man Anfangs annahm. Das Bochumer Wasserwerk hat aber längere Zeit, mindestens von Mai an, weil es selbst mit Wassermangel zu kämpfen hatte, das Wasser für die Stadt Herne aus der Wasserleitung für das nördliche westfälische Kohlenrevier entliehen und es Herne zukommen lassen. Ob dies auch im Januar und Februar, im März und April geschehen ist, weiss ich nicht, allein eine Nachforschung hiernach wird überflüssig erscheinen, wenn ich mittheile, dass schon seit Jahr und Tag der bei weitem grössere Theil des von Herne verbrauchten Wassers nicht von der Stadt Bochum, sondern von dem genannten grossen Werke geliefert worden ist. Die Stadt Bochum lieferte etwa 550 cbm pro Tag, jenes Werk aber 1860 cbm. Es sind namentlich die in und unmittelbar um Herne liegenden grossen Zechen Shamrock I und II, Friedrich der Grosse, Von der Heydt und Julia nebst ihren Arbeiterkolonien, ferner der Bahnhof, die Baum'sche Fabrik, das Bürgerliche Brauhaus und manche kleinere Geschäfte, wie auch Privatwohnungen an das Wasserwerk für das nördliche westfäliche Kohlenrevier angeschlossen und das Wasser dieses Werks blieb während der Epidemie beständig, nach wie vor, tadellos.

Die vorstehenden Mittheilungen über diese Epidemie sind einem von mir im hiesigen Aerzte-Vereine gehaltenen Vortrage entnommen. Es liessen sich noch manche andere lehrreiche Einzelheiten über den Verlauf, die Bekämpfung der Seuche, über die Ergebnisse der fast täglich vorgenommenen bakteriologischen Untersuchungen des Wassers, die schwankende Keimzahl je nach dem Ein- und Ausschalten der beiden Brunnen und je nach den Pegelständen der Ruhr eingehender besprechen, allein da die Acten über die Epidemie, insbesondere über die von der Königlichen Regierung getroffenen oder noch zu treffenden Massnahmen bezüglich der ferneren Benutzung der Wasserleitung noch nicht geschlossen sind, so enthalte ich mich weiterer Erörterungen, beschränke mich darauf, noch eine graphische Darstellung der Epidemie anzuschliessen, die vielleicht für Manchen von besonderem Interesse sein wird (S. 48).

Unterleibs-Typhus von Mitte März bis Ende Juni 1900 in Bochum.

Zugänge an Erkrankungs- und Todesfällen.



Bericht über die am 3. November 1900 in Köln stattgehabte General-Versammlung des niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege.

Vom

Geheimen Sanitätsrath Dr. **Lent**, Köln.

Vorsitzender Stadtbaurath Wiebe, Essen: „Meine Herren! Im Namen des Vorstandes des niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege heisse ich Sie alle herzlich willkommen. Nach einer langen Reihe von Jahren ist Köln wieder als Versammlungsort gewählt worden. Ich bin überzeugt, dass Sie alle gern hierher gekommen sind, und hoffe, dass die heutige Versammlung von demselben Erfolge begleitet sein möge, wie dies bei den früheren Tagungen der Fall gewesen ist. Ich eröffne hiermit die Versammlung und ertheile zunächst das Wort Herrn Oberbürgermeister Becker."

Oberbürgermeister Becker: „Hochverehrte Herren! Gestatten sie mir, Sie im Namen der Stadt Köln auf das herzlichste willkommen zu heissen. Wir haben wiederholt die Ehre gehabt, Sie in diesen Räumen begrüssen zu dürfen, zuerst im Jahre 1881 und sodann im Jahre 1895. Ich darf die Versicherung hinzufügen, je öfter Sie in Zukunft uns beehren werden, desto angenehmer wird uns das sein. Die Bewohner des Ortes, in welchem ein Verein wie der Ihrige tagt, erhalten durch die Berathungen des Vereins die grössten und bequemsten Anregungen, und so ist es nur natürlich, wenn wir den Wunsch aussprechen, dass Sie ihre Versammlungen hier noch oft abhalten möchten. Wie Köln, so verdanken auch zahlreiche andere Gemeinden der Rheinlande dem Verein eine Fülle von Anregungen auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege, Anregungen, welche die Gemeinden in grösserem oder geringerem Maasse allmählich in die That übertragen haben. Und so spreche ich den Wunsch aus, dass auch die heutige Versammlung von reichen Erfolgen begleitet sein möge. Ich füge den Wunsch hinzu, dass die Herren sich auch diesmal bei uns wohl fühlen und eine angenehme Erinnerung mit von dannen nehmen.

Der Vorsitzende dankt für die freundlichen Worte und erhält Herr Geh. San.-Rath Dr. Lent das Wort:

Bei der Reichhaltigkeit der heutigen Tagesordnung beschränke ich mich auf die nothwendigsten Mittheilungen. Nachdem die Mitgliederzahl im Jahre 1896 einen Aufschwung genommen, hat sie sich jetzt wieder vermindert. Mit Schluss des Geschäftsjahres 1899 betrug dieselbe nur 1416 gegen 1490 im Vorjahre. Die Städte und Landgemeinden sind dem Verein treu geblieben. Es ergeht daher der erneute Wunsch und die Bitte an die Herren Geschäftsführer und die Freunde des Vereins, ihm neue Mitglieder zuzuführen. Die Mitglieder vertheilen sich auf die Regierungsbezirke der westlichen Provinzen wie folgt:

Regierungsbezirk	Mitglieder		Stadtgemeinden		Landgemeinden		
	1898	1899	1898	1899	1898	1899	
Minden	30	30	2	2	—	—	
Münster	34	30	3	2	—	—	Abgang Stadt Recklinghausen
Arnsberg	223	218	19	19	13	13	
Düsseldorf	597	566	35	36	19	18	Zugang Stadt Ronsdorf; Abgang Gemeinde Hittorf
Aachen	88	82	6	6	—	—	
Köln	327	312	8	8	3	3	
Koblenz	86	77	6	6	2	2	
Trier	44	41	2	2	—	—	
Kassel	8	8	1	1	—	—	
Wiesbaden	34	28	1	1	—	—	
Auswärtige	19	24	—	—	—	—	
Zusammen	1490	1416	83	83	37	36	
1897	1437	—	81	—	—	31	
1896	1496	—	81	—	—	30	

Manche Lücken in der Bibliothek sind auch in diesem Jahre weiter ausgefüllt und werthvolle Neubeschaffungen haben dieselbe bereichert; sie erfreut sich einer regen Benutzung. Das Centralblatt ist regelmässig erschienen. Durch die Mitarbeit des Herrn Professor Dr. Kruse sind in der letzten Zeit werthvolle Originalarbeiten gebracht worden, die allerdings einen grösseren Raum beanspruchen. Dadurch hat die Zahl und der Umfang der Referate etwas eingeschränkt werden müssen.

Die chemische Untersuchungsstation ist so gut wie beseitigt, sie hatte in den letzten Jahren nur noch Wasseruntersuchungen, und da die Grundsätze, nach denen diese Untersuchungen angestellt werden müssen, jetzt ganz andere als früher sind, so eignet sich unsere bisherige Einrichtung auch nicht mehr für diese Aufgaben

Bei der diesjährigen Versammlung des deutschen Vereins für

Gesundheitspflege war unser Verein durch Herrn Dr. Pröbsting vertreten.

Die Absicht des Vorstandes, den im vorigen Jahre in Nürnberg von Professor Dr. Heim gehaltenen Vortrag über Reinlichkeit im Verkehr mit Nahrungsmitteln zur Grundlage eines Preis-Ausschreibens für populäre Aufsätze für die Sonntagspresse und für Schullehrer zu machen, wurde hinfällig, da der deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege diese Absicht aufnahm.

Man könnte fragen, ob der Verein noch das Recht habe, zu existiren, nachdem Staat und Gemeinden so sehr in das öffentliche Gesundheitswesen eingedrungen sind. Die heutige Versammlung und die Versammlungen des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zeigen klar, dass es von grosser Bedeutung ist, die Bestrebungen des Vereins weiterzuführen. In der Hygiene ist ein ewiges Kommen und Gehen, immer tauchen neue Fragen auf. Deshalb ist dem Verein noch einiges Leben zu wünschen.

Was die heutige Tagesordnung betrifft, so habe ich zu bemerken, dass der Lehrer Herr Laufenberg eine neue Schulbank vorführen möchte. Wenn noch Zeit bleibt, kann solches ja geschehen. Sodann sind noch 2 Verhandlungsanträge eingelaufen, nämlich ein Antrag auf Verbot der Kleiderschleppen der Damen und des Tragens der Corsetts bei den Mädchen in der Schule. Diese Anträge müssen erst durch Referenten vorbereitet werden und zur Verhandlung derselben die Damen besonders eingeladen werden.

Der Kassirer des Vereins berichtet:

Die Rechnungs-Revisoren Herren L. Seyffardt, Dr. Schneider und Dr. Meller in Krefeld haben bescheinigt, dass die Rechnung der Einnahmen und Ausgaben für 1899 geprüft und in allen Theilen richtig befunden worden ist.

Der Kassenbestand betrug Ende 1899 . .	Mk.	23 019.54
Derjenige Ende 1898	„	22 193.23
mithin hat sich der Reservefonds um . . .	Mk.	826.31

also auf die angegebene Summe von Mk. 23 019.54 erhöht.

Der Etat für 1899 wurde in der General-Versammlung vom 14. Oktober 1899 wie folgt festgestellt:

a) Einnahmen aus Beiträgen etc. . . .	Mk.	10 000.—
b) Einnahmen aus dem Reservefonds . .	„	500.—
Summa	Mk.	10500.—

Die Einnahmen an Beiträgen betrugen . .	Mk.	10 381.52
verausgabt wurden	„	9 555.21
mithin obige Ersparniss von	Mk.	826.31

Die Ausgaben auf verschiedene Titel vertheilt, betrugen im Berichtsjahre:

a) Bibliothek

nach dem Anschlage	Mk.	1200.—
verausgabt	„	714.46
weniger	Mk.	485.54

b) Bureaukosten

nach dem Anschlage	Mk.	700.—
verausgabt	„	680.—
weniger	Mk.	20.—

c) Geschäftsunkosten

nach dem Anschlage	Mk.	400.—
verausgabt	„	282.20
weniger	Mk.	117.80

d) Druck statistischer Formulare

nach dem Anschlage	Mk.	100.—
verausgabt	„	88.95
weniger	Mk.	11.05

e) Druck des Centralblattes

nach dem Anschlage	Mk.	7800.—
verausgabt	„	7613.80
weniger	Mk.	186.20

f) ausserordentliche Ausgaben

nach dem Anschlage	Mk.	300.—
verausgabt	„	175.80
weniger	Mk.	124.20

Den Etat für 1901 erlaube ich mir vorzuschlagen:

I. Einnahmen.

a) Beiträge etc.	Mk.	10 000.—
b) Beiträge aus dem Reservefonds	„	500.—
Summa	Mk.	10 500.—

II. Ausgaben:

a) Bibliothek	Mk.	1200.—
b) Bureaukosten	„	700.—
c) Geschäftsunkosten	„	400.—
d) Druck statistischer Formulare .	„	100.—
e) Druck des Centralblattes . .	„	7800.—
f) Aussordentliche Ausgaben . .	„	300.—
	Mk.	10 500.—

Die Versammlung ertheilt dem Kassirer des Vereins Entlastung und genehmigt den vorgeschlagenen Etat für 1901.

In den Vorstand werden von den drei ausscheidenden Mitgliedern wiedergewählt Dr. Pröbsting und Stadtbaurath Wiebe, an Stelle des Stadtbaurath Heuser wird Stadtbaurath Steuernagel neugewählt.

Hierauf erhält das Wort Herr Geh. Medic.-Rath Prof. Dr. Pelman-Bonn zu seinem Vortrage: Ueber Sanatorien für Nervenkranke. (Derselbe ist bereits in Nr. 11/12 Band XIX des Centralblattes veröffentlicht.)

Geh. Sanitätsrath Dr. Lent: „Ich gehe auf das Thema selbst nicht ein, sondern möchte Sie nur bitten zu beschliessen, dass sich der Vorstand bemühen solle, dem soeben gehörten Vortrag möglichste Verbreitung zu geben und zwar bei den Leuten, von denen man voraussetzen kann, dass sie sich dafür interessiren, und ein wohlwollendes Herz für diese wichtige Frage haben."

San.-Rath Dr. Peretti-Düsseldorf: „Ich glaube, dass wir diesen Vorschlag nur mit grosser Freude begrüssen können. Herr Geh. Medicinalrath Pelman hat die Liebenswürdigkeit gehabt mich in seinem Vortrage verschiedene Male zu nennen, das veranlasst mich, kurz meine Ansicht über die Frage zu äussern. Die Nothwendigkeit der Nervenheilstätten ist für uns Aerzte derartig offenkundig, dass sie gar nicht mehr diskutirbar ist. Ich begrüsse es deshalb mit grosser Freude, dass das allgemeine Publikum für die Sache interessirt werden soll. Wir leben ja jetzt in einer Zeit der Errichtung von Heilstätten. Es ist ganz merkwürdig, was nicht alles für Heilstätten gegründet werden. Die Frage der Mittel-Aufbringung ist natürlich von grosser Bedeutung, denn ohne Mittel ist nichts anzufangen. Ich bin aber nicht ganz mit dem Herrn Vortragenden einverstanden, wenn er sagt, dass wir vollständig auf die Privatwohlthätigkeit beschränkt sind. Ich bin vielmehr der Ansicht, dass die Betriebskosten der Anstalten aus den laufenden Einnahmen sich decken müssen, allerdings können wir für die Errichtung selbst die Privat-Wohlthätigkeit nicht entbehren. Und es wäre gewiss höchst erfreulich, wenn sich wohlthätige Leute fänden, die 100 000 Mk. stifteten, um eine solche Anstalt in der Rheinprovinz gründen zu können. Ich bin aber zweifelhaft, ob das bald geschehen wird. Die Berufsgenossenschaften stehen der Begründung von Heilstätten wohlwollend gegenüber und ich glaube deshalb wohl, dass sie zu deren Unterstützung alles thun werden, was in ihren Kräften steht. Von den Einnahmen, die gerade von dieser Seite kommen, werden die Betriebskosten zu decken sein. Herr Geh. Medicinalrath Pelman hat auch auf statistische Daten hingewiesen und daraus ging hervor, dass wir für die Rheinprovinz auf mindestens 300 bis 400 Männer und 150 bis 200 Frauen rechnen könnten, die Heilung und Genesung fänden, wenn sie in einer solchen Anstalt untergebracht

würden. Ich glaube, die Nothwendigkeit für die Errichtung solcher Anstalten liegt vor, und weil die Nothwendigkeit vorhanden ist, müssen und werden sie auch entstehen."

Der Antrag Lent wird hiernach einstimmig angenommen. Die Ausführung desselben bleibt dem Vorstande überlassen.

Es folgen die Vorträge der HH. Beigeordneten Franz und Landesrath Brandts: „Ueber die Aufgaben der Gemeinden in der Wohnungsfrage" (abgedruckt in diesem Heft des Centralblatts).

Der Vorsitzende dankt den Herren Referenten. Meine Herren! Die Wohnungsfrage ist bereits wiederholt vom Verein berathen worden, sie ist aber auch von so grosser Bedeutung, dass Sie es wohl für richtig gehalten haben, sie auch heute wieder auf die Tagesordnung zu setzen. Ich glaube, dass auch nach den hochinteressanten Mittheilungen der Herren sie noch nicht von ihr verschwinden wird.

Geh. Sanitätsrath Dr. Lent: Ich glaube, bei der uns zugemessenen Zeit ist es unmöglich, heute in eine Diskussion über die Leitsätze einzutreten, vielmehr können wir uns nur darauf beschränken, den beiden Herren unsern wärmsten Dank auszusprechen. Wir können meiner Ansicht nach um so weniger in eine Besprechung eintreten, als noch der Vortrag des Herrn Fuhrpark-Inspektor Adam über das Strassenreinigungswesen der Stadt Köln in Aussicht steht und danach die Haupttheile der Strassenreinigungs-Einrichtungen besichtigt werden sollen.

Die Versammlung ist einverstanden.

Herr Adam spricht darauf über den früheren und jetzigen Zustand des Strassenreinigungswesens der Stadt Köln und demonstrirt einige neue Apparate.

Schluss der Versammlung. Festessen im Gürzenich.

Literaturbericht.

Volksbücher der Gesundheitspflege, herausgegeben von H. Buchner. (Stuttgart). Bd. 3. E. Grawitz, Gesundheitspflege im täglichen Leben. Bd. 15. Trumpp, Gesundheitspflege im Kindesalter. Bd. 16. Schaeffer, Gesundheitspflege für Mütter und junge Frauen.

Die Volksbücher für Gesundheitspflege sollen in 20 Einzeldarstellungen von je 8—10 Bogen Text eine populäre Einleitung in die Gesundheitspflege geben. Das würde also im Ganzen ein stattliches Werk von 160—200 Bogen werden! Es dürfte hier am Ende doch zu weit gegangen sein in der Popularisirung der Hygiene oder vielmehr der gesammten Medizin. Man wird allerdings einige der Bändchen — und dazu gehören gerade die ersten drei jetzt herausgekommenen — ihrem ganzen Inhalt nach als eine Bereicherung der volksthümlichen Literatur betrachten können, was soll aber eine besondere „populäre" Darstellung der Hygiene des Auges, der Ohren, der Nase, des Rachens und Kehlkopfes, des Mundes, Magens, der Nieren, des Herzens, der Haut etc.? Es ist fast zu fürchten, dass diese Bücher mehr Schaden als Nutzen stiften.

Kruse (Bonn).

K. B. Lehmann, Die Methoden der praktischen Hygiene. (2. Aufl. Wiesbaden 1901. 697 S.)

Schon in der ersten Auflage, die vor 10 Jahren erschienen, hatte sich dies Buch viele Freunde erworben, weil es sich als nützlicher Führer bei der hygienischen Arbeit erwies. In erhöhtem Grade wird das gelten von dieser neuen Bearbeitung, die den Fortschritten der Wissenschaft im vollstem Maasse Rechnung getragen hat. Ueberall merkt man dabei, dass Vf. auf eigenen Erfahrungen fusst. Viele werthvolle Beobachtungen werden hier zum ersten Male mitgetheilt.

Kruse (Bonn).

Die Prophylaxe bei Zahn- und Mundkrankheiten, von Dr. H. Christian Greve, Zahnarzt in Magdeburg. (Nobiling-Jankau: Handbuch der Prophylaxe.)

Es muss den beiden Herausgebern des Handbuches als ein besonderes Verdienst angerechnet werden, dass sie auch der Prophylaxe der bis jetzt von den Aerzten leider noch immer zu wenig gewürdigten Erkrankungen der Zähne und der damit vielfach im Zusammenhange stehenden Mundkrankheiten einen Abschnitt eingeräumt haben. Bei dem traurigen Niedergange, in welchem sich

das Gebiss des modernen Kulturmenschen befindet (Roese fand bei 5600 bayrischen Musterungspflichtigen nur 5 % mit noch völlig gesunden Zähnen), muss dasselbe die Aufmerksamkeit der ärztlichen Welt und namentlich des Volkshygienikers in hohem Grade erregen. Es hat daher auch erfreulicher Weise der Staat auf Anregung von ärztlicher Seite in der letzten Zeit für eine bessere wissenschaftliche Ausbildung der Zahnärzte gesorgt und es wird auch die Zahl derjenigen Aerzte, welche mit wissenschaftlichem Ernste die Zahnheilkunde zu ihrem Specialfache gewählt haben, eine immer grössere. Dementsprechend finden wir in den letzten Jahren eine bedeutende Zunahme der zahnärztlichen Litteratur namentlich in Deutschland, und besonders das gerade bei den Zahnkrankheiten so wichtige Kapitel der Prophylaxe, „die conservative Zahnheilkunde“, hat eine Reihe verdienstvoller Bearbeitungen gefunden. Zu diesen muss mit in erster Linie die vorliegende Arbeit von Greve gerechnet werden.

Bei der grossen Wichtigkeit, welche die Prophylaxe der Zahnkrankheiten vom Standpunkte der öffentlichen Gesundheitspflege besitzt, erscheint ein etwas ausführlicheres Referat der den neuesten Standpunkt der Frage vertretenden und den Gegenstand recht erschöpfenden Schrift geboten.

Der erste Theil der Arbeit befasst sich mit der allgemeinen Prophylaxe, die in einer rationellen Mund- und Zahnpflege zu bestehen hat. Als Wegweiser für die richtige Pflege dient die Thatsache, dass, wie namentlich Müller nachgewiesen hat, die Mundhöhle, besonders aber die unsauber gehaltene, eine grosse Zahl der verschiedensten pathogenen Bakterien beherbergt und dass diese Bakterien durch ihre Einwirkung auf die Contenta des Mundes die Erreger der Gährungsvorgänge sind, deren saure Produkte bei längerer Berührung mit den Zähnen durch Auflösen der Kalksalze die sog. Zahncaries allein verursachen. Die Pflege des Mundes hat daher in erster Linie darin zu bestehen, dass wir die auf und zwischen den Zähnen sitzenden Speisereste und den stagnirenden Mundschleim gründlich entfernen und dann durch antiseptische Mittel den Bakteriengehalt des Mundes herabzusetzen suchen. Eine vollständige, länger als einige Minuten anhaltende Sterilisirung der Mundhöhle gelingt nach den eingehenden Untersuchungen Millers niemals, wohl aber vermögen wir wenigstens die schädlichsten Keime zu tödten oder in ihrer Entwickelung zu hemmen. Es wird dies am besten erreicht durch antiseptische Mundwässer, weniger gut durch Zahnpulver, Zahnpasten und Zahnseifen. Greve unterwirft die verschiedenen antiseptischen Mittel einer ausführlichen Kritik, an deren Schluss er einige der brauchbarsten Rezepte zu Mundwässern angibt. Mit dem Ausspülen des

Mundes muss aber auch ein kräftiges Abbürsten der verschiedenen Flächen durch die in das Mundwasser getauchte Zahnbürste event. auch der sorgfältige Gebrauch des aus Gänsefederkiel zu bestehenden Zahnstochers verbunden werden. Das Reinigen der Zähne hat mindestens zweimal täglich, jedenfalls aber auch abends vor dem Schlafengehen zu geschehen. Wird auf diese Weise dafür gesorgt, dass die Zähne stets blank sind, so wird die Entstehung der Caries sozusagen unmöglich gemacht.

Im speciellen Theile wird zuerst die Prophylaxe bei den Dentitionen besprochen. Auch hier ist neben guter Ernährung (mit der Muttermilch genährte Kinder zahnen durchweg am leichtesten) minutiösestes Sauberhalten des Mundes das Haupterforderniss. Das Einschneiden des Zahnfleisches verwirft Greve als nutzlos und wegen der bei Durchschneiden des Follikelsackes leicht eintretenden Entzündung als gefährlich.

Es folgt ein Abschnitt über die Anomalien der Stellung und der Form der Zähne. Durch geeignete Beaufsichtigung des Milchzahngebisses kann in vielen Fällen den oft so entstellenden Anomalien des permanenten Gebisses vorgebeugt werden. In diesem Abschnitte wird auch die eigentlich in den allgemeinen Theil gehörende uns so sehr interessirende Frage besprochen, ob wir Mittel besitzen, eine kräftigere Ausbildung der Zähne herbeizuführen. Eine genaue Antwort lässt sich auf diese Frage nach Greve nicht geben, weil die verschiedenen Autoren bei ihren diesbezüglichen Untersuchungen nicht zu gleichen Resultaten gelangt sind. Dass die medicamentöse Verabreichung von Kalksalzen einen verbessernden Einfluss auf die Struktur der Zähne haben kann, ist bis jetzt noch nicht nachgewiesen worden. Dagegen glaubt Roese ziffermässig nachgewiesen zu haben, dass der Kalkgehalt des Bodens, mithin des Trinkwassers von Einfluss auf die Widerstandsfähigkeit der Zähne ist, während Greve selber und verschiedene andere Autoren zu recht widersprechenden Resultaten gekommen sind. Jedenfalls aber übt die Lebensweise und die Beschaffenheit der Nahrung einen nicht verkennbaren Einfluss auf die Beschaffenheit der Zähne aus. Eine ordentliche Kauthätigkeit, wie sie das Zerkleinern einfach zubereiteter, harter Nahrung erfordert, ist das beste Mittel, die Zähne zu kräftigen und blank zu erhalten. Durch den naturgemässen Kauakt werden die Kaumuskeln zu kräftiger Arbeit veranlasst, wodurch eine lebhaftere Cirkulation des Blutes in der Umgebung der Zähne und dadurch eine vermehrte Ablagerung von Kalksalzen in den Zähnen, sowie eine kräftigere Entwicklung der Kiefer herbeigeführt wird, während die weiche Zubereitung der Speisen, wie sie unsere verfeinerte Lebensweise mit sich bringt, den Zähnen einen grossen Theil ihrer Arbeit abnimmt, sie ihrer natürlichen

Bestimmung mehr oder weniger beraubt und sie dadurch nach bekannten Naturgesetzen der Degeneration anheimgibt. Wir vermissen hier in der Greve'schen Arbeit die Anführung der von Roese angestellten Vergleiche der Mundverhältnisse in Weissbrod- und Schwarzbrodgegenden. Roese fasst die Resultate seiner an Ort und Stelle gemachten Erhebungen wie folgt zusammen: „Dort (in den Weissbrodgegenden) ein von Zahnsteinablagerungen gereiztes, mit schmierigem Schleim und Weissbrodresten belegtes, schlaffes, leicht blutendes Zahnfleisch, hier eine straffe, gesunde Schleimhaut und blanke Zähne!"

Bei dem Abschnitte über die Erkrankungen der Zähne und des Zahnfleisches wird neben der im allgemeinen Theile empfohlenen Mundpflege vor allem ein möglichst frühzeitiges Plombiren der cariösen Höhlen, also vor Ergriffensein der Zahnpulpa, als sicher wirkendes prophlyaktisches Mittel gegen das Weiterschreiten der Caries, sowie der dadurch veranlassten Entzündung der Pulpa und der Wurzelhaut mit ihren verschiedenen Folgezuständen dringend empfohlen. Man soll also nicht warten, bis man durch Zahnschmerzen auf die Erkrankung der Zähne aufmerksam gemacht wird, sondern das Gebiss regelmässig alle Halbjahr (bei weicher Zahnstruktur sogar jedes Vierteljahr) durch den Zahnarzt genau revidiren lassen, damit etwaige cariöse Höhlen entdeckt und gefüllt werden können, bevor sie bis zur Zahnpulpa vorgedrungen sind.

Als Anhang zu diesem Abschnitte wird die Verhütung der übeln Zufälle nach Zahnextraktionen besprochen. Greve empfiehlt hier mit Recht als wichtigstes Prophylaktikum dem jungen Mediciner, der auf dem Lande practiciren will, die jetzt an fast allen Universitäten bestehenden zahnärztlichen Polikliniken fleissig zu besuchen und bei der Auswahl der zu kaufenden Instrumente mehr Gewicht auf gute Zahnzangen zu legen. Die übrigen angeführten Maassregeln sind dieselben wie die in den chirurgischen Lehrbüchern enthaltenen. Ebenso bringt auch der folgende Abschnitt: Erkrankungen der Mundhöhle und der Kieferknochen nichts Neues oder uns besonders Interessirendes.

Zum Schlusse wird dann noch kurz des prophylaktischen Werthes der Prothesen zur Deckung des Substanzverlustes nach Verletzungen und nach Resektionen der Kiefer gedacht.

Wir wünschen der gediegenen, in klarer Darstellung abgefassten Arbeit eine recht grosse Verbreitung in ärztlichen Kreisen, da wir überzeugt sind, dass sie mit grossem Interesse gelesen und recht viel Nutzen stiften wird. Ihrer grösseren Verbreitung kommt auch der äusserst billige Preis von 1 Mk. sehr zu statten.

Gilles (Köln).

Hoffa und Lilienfeld, Die Prophylaxe in der Chirurgie. (Handb. d. Prophylaxe, Abth. IV. München 1900.)

In breit angelegter Darstellung behandeln die Verfasser die in der modernen Chirurgie üblichen prophylaktischen Maassregeln, Narkose, Asepsis, Blutleere etc. Sie machen hierbei naturgemäss häufige und ausgedehnte Streifzüge ins Gebiet der allgemeinen chirurgischen Therapie. Diese Erörterungen sind mehr für den Arzt bestimmt und erübrigen an dieser Stelle der Besprechung.

Von allgemeinerem Interesse sind die Ausführungen über Prophylaxe der Unfallverletzungen. Hier ist besonders beherzigenswerth die Forderung, dass in den grossen Fabrikbetrieben Aerzte angestellt werden möchten, welche die Arbeiter vor ihrer Einstellung und später regelmässig von Zeit zu Zeit auf ihre körperliche Befähigung zu der von ihnen zu verrichtenden Arbeit zu untersuchen hätten. Auf diese Weise würden ohne Frage zahlreiche Unfälle und Erkrankungen verhütet werden, welche jetzt infolge der körperlichen Indisposition des betreffenden Arbeiters eintreten.

Ein recht lehrreicher Abschnitt handelt ferner über die Prophylaxe der Deformitäten. Die Fürsorge für die Krüppel ist durch die Vorbeugung des Verkrüppeltwerdens zu ersetzen resp. zu ergänzen. Die Verfasser weisen mit Recht eindringlich darauf hin, wie viel der Hausarzt zur Verhütung der Deformitäten thun kann durch sorgfältige Beobachtung und rechtzeitiges Eingreifen. Bei der statistischen Bearbeitung eines grossen klinischen Krankenmaterials fand man, dass 88,7 % aller Deformitäten erworben und nur 11,3 % angeboren waren. Aus dieser enormen Präponderanz der erworbenen Deformitäten ergiebt sich die fundamentale Wichtigkeit der Prophylaxe auf diesem Gebiete. Durch rechtzeitige Beseitigung der für die Entstehung der Deformitäten prädisponirenden Momente kann der Hausarzt Grosses leisten. Hier kommt die richtige Wahl des Berufs, die zeitige Behandlung der Rhachitis und vieles andere in Betracht. Auch der Schularzt muss auf diesem Gebiete energisch mitwirken. E. Martin (Köln).

J. L. R. Koch, Die Vermehrung des Lebens Ein Wort an die Eltern für die Kinder. (Stuttgart 1901. Verlag von D. Gundert. 80 S.)

Koch behandelt hier eine Frage, die wohl einer befriedigenden Antwort werth ist.

Soll man seine Kinder über die Naturvorgänge belehren, an welche die Erhaltung und Vermehrung des menschlichen Geschlechtes geknüpft sind?

Gewiss lassen sich Bedenken dagegen geltend machen: Sie müssen aber sammt und sonders vor der Erwägung zurücktreten,

dass die Kinder es doch erfahren, und zwar in einer Art und Weise, die ebenso verkehrt wie gefährlich ist.

Für die Eltern ergiebt sich daraus die heilige Pflicht, diesem Schaden bei Zeiten vorzubeugen, und wann und wie dies geschehen kann, das hat Koch alles in seiner sorgsamen und pflichtgetreuen Art zusammengestellt.

Er wünscht, dass sorgsame und von Fragen bewegte Eltern dieser Schrift einiges zu entnehmen vermöchten, das sie verwerthen zu können meinen, und dass einiger Nutzen für die Einzelnen und für das Ganze aus diesen Darstellungen entspränge, die er auf den Wunsch einsichtsvoller Freunde niedergeschrieben habe.

Dass dieser Wunsch in Erfüllung gehen wird, wenn die kleine Schrift die Verbreitung findet, die sie verdient, darüber ist kein Zweifel, und ich würde gerne und aus voller Ueberzeugung den wärmsten Ton der Empfehlung anschlagen, wenn eine Empfehlung an dieser Stelle hierzu etwas beitragen könnte. Pelman.

G. Hirth, Die Mutterbrust, ihre Unersetzlichkeit und ihre Gewöhnung zur früheren Kraft. (München 1900. 2. Aufl.)

Mit grosser Wärme und bemerkenswerther Sachkenntniss verficht hier der bekannte Schriftsteller und Herausgeber der „Jugend" die Notwendigkeit, zur natürlichen Ernährung der Säuglinge zurückzukehren. Er begründet seine Forderung nicht nur, wie es gewöhnlich geschieht, durch die riesigen Verluste, die besonders uns Deutschen die ausserordentliche Sterblichkeit der künstlich genährten Säuglinge verursacht, sondern vor allen Dingen auch durch die nach seiner Ansicht drohende körperliche Degeneration der „civilisirten" Bevölkerung. Das prächtig geschriebene Büchlein verdient die weiteste Verbreitung. Auch derjenige, der an die Gefahr der Degeneration so recht nicht glauben kann (vgl. den Aufsatz des Ref. über Degeneration und Wehrfähigkeit, dieses Centralbl. 1898 H. 11/12) wird darin einverstanden sein mit dem Vf., dass eine Enquête über diese wichtige Frage der Volksgesundheit noththut. Kruse (Bonn).

v. Bunge, Die zunehmende Unfähigkeit der Frauen, ihre Kinder zu stillen. (München 1900.)

Der hervorragende Physiologe in Basel theilt hier die Ergebnisse einer Enquête mit, die er mit Hülfe seiner Schüler über die Stillfähigkeit der Frauen veranstaltet hat. Voran stellt Vf. den Nachweis, dass die Zusammensetzung der Milch bei den einzelnen Säugethierarten sehr starke Verschiedenheiten zeige, Verschiedenheiten, die nicht als zufällig, sondern als höchst zweckmässig zu betrachten seien. Darum könne es für die Entwicklung

des menschlichen Säuglings nicht gleichgültig sein, ob er auf natürlichem Wege durch die Mutterbrust oder künstlich durch Thiermilch ernährt werde. Eine Thatsache sei es leider, dass die künstliche Ernährung, die im Alterthume und Mittelalter unbekannt gewesen sei, unter den civilisirten Völkern bedenklich zugenommen habe. Eine der wichtigsten Ursachen dafür, dass die Frauen nicht mehr stillten, sei ihre Unfähigkeit zum Stillen. Auf Grund von 665 ausführlich ausgefüllten Fragebogen, die namentlich die Frage der Erblichkeit berücksichtigen, kommt Vf. zu folgenden Ergebnissen:

Die Tochter war fähig zum Stillen in 182 Fällen.	Die Tochter war unfähig in 483 Fällen.
Mutter fähig in 99,2 $^0/_0$, unfähig in 0,8 $^0/_0$.	Mutter fähig in 43,2 $^0/_0$, unfähig in 56,8 $^0/_0$.
Die Mutter war fähig in 237 Fällen.	**Die Mutter war unfähig in 147 Fällen.**
Tochter fähig in 53,2 $^0/_0$, unfähig in 46,8 $^0/_0$.	Tochter fähig in 0,7 $^0/_0$, unfähig in 99,3 $^0/_0$.

Es ist damit bewiesen, dass die *Unfähigkeit der Mutter zum Stillen in ausgesprochenem Maasse erblich ist.*

Bezüglich der Gründe, die die Unfähigkeit zu stillen haben könnte, lässt sich folgendes feststellen. Tuberkulose und Nervenleiden in der 1. wie in der 2. Generation sind zwar häufiger bei den Nichtstillfähigen, als bei den Stillfähigen, aber doch nicht in dem Grade, dass diese Krankheiten als Hauptursache des Verlustes der Stillfähigkeit in Betracht kämen. Ganz auffällig ist die Häufigkeit der *Zahncaries* bei den zum Stillen Unfähigen. Hiernach scheint also die Degeneration der Brustdrüse und der Zähne Hand in Hand zu gehen. *Eigentlich massgebend für die Herabsetzung des Stillvermögens ist aber nach der Statistik Bunges der Alkoholmissbrauch bei den Eltern* bez. *bei dem Vater der Frau.* In den Fällen, in denen Mutter *und* Tochter zum Stillen befähigt waren, war der Vater fast stets sehr mässig im Alkoholgenuss gewesen und nur in 4,5 $^0/_0$ ein notorischer Säufer. War hingegen zwar die Mutter stillfähig, die Tochter aber nicht, so erwies sich der Vater meist als unmässig im Trinken und in 46,8 $^0/_0$ der Fälle als wirklicher Säufer.

Hoffentlich wird diese überaus interessante Statistik nicht nur anderwärts wiederholt, sondern auch vom Vf. weiter fortgeführt und noch mehr spezialisirt. Etwas zu düster erscheint das Bild wohl durch die strenge Scheidung zwischen Stillfähigen und

Nichtfähigen. Vf. hat als fähig nur diejenigen Frauen bezeichnet, die alle ihre Kinder mindestens 9 Monate nährten oder hätten nähren können, als unfähig alle übrigen. Es wäre wünschenswerth nach dem Grade der Stillfähigkeit mehrere Unterabtheilungen zu unterscheiden. Etwas auffällig ist es, dass unter den 281 Vätern, über die Nachrichten zu erhalten waren, fast ein Viertel notorische Säufer gewesen sind. Kruse (Bonn).

Kabrhel, Theorie und Praxis der Trinkwasser-Beurtheilung. (München und Leipzig 1900. 234 S.)

Eine treffliche Darstellung dieser für den praktischen Hygieniker fast wichtigsten Frage. Mit Recht sagt Vf. in der Vorrede, dass jetzt in der Frage der Trinkwasserbeurtheilung im Gegensatz zu früher der Schablone gänzlich der Boden entzogen, und dass an ihre Stelle wissenschaftliche Arbeit getreten sei, die in jedem einzelnen Fall sich eine den Verhältnissen anschliessende Untersuchungsmethode zu wählen habe. Im letzten Kapitel des Buches bespricht der Vf. als Beispiel den interessanten Fall eines Wasserwerks, das unter dem Einfluss eines benachbarten Flusses steht. Kruse (Bonn).

Gerhard, Ueber amerikanische Filter und Filtermethoden, insbesondere über die Schnellwasserfilter. (Gesundheitsingenieur 1900 Nr. 13 ff.)

In den Vereinigten Staaten wird verhältnissmässig häufig Oberflächenwasser zur Wasserversorgung gebraucht, wohl deswegen, weil der Wasserverbrauch ein viel grösserer pro Kopf ist als bei uns. Trotzdem wendet man die bei uns allein bekannte langsame Sandfiltration selten an, viel mehr verbreitet ist die Schnellfiltration durch Sand mit Hülfe von Chemikalien. Durch Zusatz von Aluminiumsulfat, dessen Menge (10—50 gr pro cbm) je nach der Zusammensetzung des Wassers wechselt, erzeugt man einen Niederschlag, der filtrirend wirkt und es gestattet, das Wasser 30—50 mal schneller durch den Sand laufen zu lassen als bei der deutschen, aus England überkommenen Methode. Während früher dies „amerikanische“ System nur empirisch angewandt war, hat man neuerdings gründliche wissenschaftliche Untersuchungen darüber angestellt. Diese führten zu dem Ergebniss, dass die langsame Filtration bei Wasser mit hohem Gehalt an organischen Verunreinigungen günstiger wirkt, die Schnellfiltration aber mehr sich eignet für Wasser mit viel thonigen Beimengungen. Der bakteriologische Effekt besteht bei letzterer Methode in der Beseitigung von 98—99 % der Bakterienzahl, er ist also im allgemeinen etwas geringer als bei unserem System. Im Kostenpunkt ist der Unterschied uner-

heblich. Die Schnellfilter brauchen viel weniger Raum und lassen sich durch Aufrühren und Ausspülen des Sandes leicht und schnell reinigen und ev. desinficiren. Kruse (Bonn).

Th. Weyl, Die Assanirung von Paris. (Leipzig 1900.)

Diese Arbeit ist das erste Heft einer Sammlung von Einzeldarstellungen über Assanirung der Städte. Es wird nach einander behandelt die Entwässerung, Müllentfernung und Wasserversorgung. Am ausführlichsten ist der erste Abschnitt, der nicht nur über den jetzigen Stand der Entwässerung, sondern auch über die Entwicklung derselben in der Vergangenheit unterrichtet. Vorläufig ist die Entfernung der Abwässer in der französischen Hauptstadt noch eine ziemlich unvollkommene. 1898 waren noch vorhanden: 56619 Gruben,

13404 Tonnen oder Eimer,

28281 Tinettes filtrantes (so heisst eine Art durchlochter Eimer, der die festen Kothbestandtheile zurückhält und die flüssigen in die Kanäle abfliessen lässt).

14445 Grundstücke waren erst mit Waterclosets und Kanalanschluss versehen. Zwar ist die Schwemmkanalisation mit Unterbringung der Jauche auf Rieselfeldern im Prinzip jetzt durchgeführt, in praxi bleiben aber vielfach noch die alten Zustände bestehen, weil die Hauseigenthümer sich weigern, die Kanalanschlüsse herzustellen.

Auch die Müllbeseitigung ist keine ideale. Da der abgefahrene Müll beim Stocken des Absatzes an die Landwirthe der Umgegend in 30 sog. Dépôtoirs mit Fäkalien gemischt lagern bleibt, ist die Geruchsbelästigung nicht gering. Die Verbrennung soll sich nach dem neuesten Bericht nur für einen Theil des Mülls empfehlen, weil der andere Theil einen hohen Dungwerth besitzt, auf den die Bauern und Gärtner nicht verzichten könnten. Wenn nur die Abnahme regelmässig erfolgte!

Die Wasserversorgung von Paris besteht aus einer Trinkwasser- und einer Brauchwasserleitung. Die erstere führt täglich c. 370000 cbm Quellwasser aus Gebieten, die c. 100—200 Kilometer entfernt liegen, zu (Dhuis, Vanne, Avre, Loing und Lunain). Die Brauchwasserleitung, die öffentlichen Zwecken und zur Versorgung von Fabriken dient, entnimmt ihr Wasser hauptsächlich unfiltrirt aus der Seine, Marne und dem Canal de l'Ourcq.

Vf. nimmt die Pariser Wasserversorgung gegen den Vorwurf, gelegentlich die Ursache von Typhusepidemien zu sein, zwar in Schutz; wer aber die zahlreichen Publikationen über diesen Gegenstand in den Annales d'hygiène verfolgt hat, wird anderer Ansicht sein. Zunächst ist das Quellwasser selbst nicht einwandfrei, wie

schon die hohen Keimzahlen (durchschnittlich 1000—4000 Keime) zeigen. Es sind mehrfach Verseuchungen dieser oder jener Quelle nachgewiesen worden. Dann ist aber auch die Menge des Quellwassers im Sommer häufig eine ungenügende. Früher griff man in solchen Fällen zu dem gefährlichen Mittel, einfach die Gebrauchswasser- mit der Trinkwasserleitung zu verbinden. Seit 2 Jahren hat man zwar Sandfilter angelegt, um im Nothfalle wenigstens filtrirtes Marnewasser zur Verfügung zu haben. Ob diese Filter gerade dann auch immer gut functioniren, ist sehr zweifelhaft. Im Ganzen darf man wohl die Klagen der Pariser über die Wasserversorgung, die von einer privaten Gesellschaft geleitet wird, für nicht unberechtigt halten.

Statistische Angaben, welche die Bedeutung der Assanirung für Paris beleuchten, fehlen leider, ebenso eine Darstellung der hygienisch wichtigen baulichen Veränderungen, die Paris betreffen, der geltenden Bauordnung etc. Kruse (Bonn).

Die Kanalisation von London.

London führt seine Sielwässer durch je einen nördlich und südlich der Themse gelegenen Sammler bis zu den 6—8km unterhalb der Stadt am Flusse gelegenen Stationen Barking und Crossness. Dort gelangt das durch Kalk in Becken geklärte Kanalwasser in die Themse, während der Klärschlamm auf Schiffen verladen und in das offene Meer versenkt wird. Nach den Darlegungen des leitenden Ingenieurs Binnie (Report upon the main drainage of London. April 1899) ist der Zustand der Themse unterhalb Londons seit der Durchführung der Klärung ein befriedigender gegeworden. Dagegen sind die Verhältnisse in der Stadt selbst nicht überall besonders gute, weil die Fassungskraft der Sammelkanäle viel zu klein geworden ist. Bei Regenwetter entstehen daher in manchen Stadttheilen Stauungen und ein allzugrosser Theil des Sielwassers tritt durch die Regenauslässe in die Themse. Um diesen Uebelständen zu begegnen, wäre es in erster Linie nöthig, neue Sammler anzulegen, die die alten entlasten. — Nach der Ansicht massgebender Ingenieure (Main Drainage of London. Joint Report of Baker and Binnie, Febr. 1891) ist der Vorschlag, das gesammte Sielwasser Londons ungereinigt in die See zu leiten, nicht ohne die grössten Schwierigkeiten und sehr bedeutende Kosten ausführbar, während es empfehlenswerth wäre, bei eintretender Ueberlastung der Themse an den Stellen der jetzigen Klärstationen die überschüssigen Wassermengen 30 km weiter unterhalb — auch wieder chemisch geklärt — dem Fluss zu überantworten.

Wenn auch die chemische Klärung im Grossen durchgeführt

ist und leidlich zu funktioniren scheint, sind doch in den letzten Jahren auf beiden Klärstationen auch Versuche mit der biologischen Reinigungsmethode gemacht worden. Dass dieses System mit chemisch vorgeklärtem Wasser günstige Resultate ergiebt, war durch Dibdin's ältere Versuche schon bewiesen worden. Die neuen Experimente, die allerdings nur mit kleinen Koksbeeten gemacht wurden, lehren (Bacterial treatment of crude sewage, 2. und 3. report by Clowes and Houston 1899 u. 1900), dass auf diese Weise auch die rohe Jauche gereinigt werden kann. Freilich ist, wenn eine schnelle Verstopfung der Filter vermieden werden soll, eine mechanische Vorklärung nöthig. Die Reinigung ist im Wesentlichen die gleiche, ob die Koksfilter flach (c. 1 m tief) oder tief (3—4 m) aufgebaut sind, es kommt nur auf die Menge des Filtermaterials und die Quantität des durch die Filter geschickten Wassers an. Der Reinigungseffekt beträgt 100 % der suspendirten Stoffe (gegen 80 % bei chemischer Klärung) und 50—80 % der gelösten organischen Substanz (gegen 17 % bei chemischer Klärung). Eine wesentliche Verminderung der im Sielwasser vorhandenen Keime wird durch die biologische Methode nicht erreicht. Die Versuche werden fortgesetzt. — Man wird es sich wohl mit Recht noch längere Zeit überlegen, ehe man die chemische Klärung aufgiebt zu Gunsen des neuen Systems (vgl. das folg. Referat).

Kruse (Bonn).

Brix, Besichtigung englischer Kläranlagen, welche mit Oxydationsfiltern (Bakterienbeeten) ohne Anwendung von Chemikalien arbeiten. (Gesundheit. 1900. Nr. 15 u. 16).

1. Hampton (7000 E.) klärt seit Dez. 1898 seine, vom Meteorwasser getrennt gehaltene Kanal-Jauche nach Dibdin'schen System ohne Faulraum. Die mit Schlacke verschiedener Korngrösse gefüllten Filter sind in 3 Etagen aufgebaut, die nach einander von der rohen Jauche durchlaufen werden. Auf je 1 cbm Filterraum kommt 0,5 cbm tägliches Abwasser. Das erste Filter ist schon ziemlich stark verschlammt, auch auf dem zweiten sammelt sich noch Schlamm, so dass an eine Vorklärung früher oder später gedacht werden muss. Der Effekt ist sehr gut, der Sauerstoffverbrauch im rohen Wasser beträgt 129,4 mgr, im geklärten 4 mgr.

2. In Exeter ist seit 4 Jahren eine Versuchskläranlage für die Jauche von 1500 Menschen in Betrieb. Das Wasser macht in einem Faulraum (septic tank), der etwas mehr als das Tagesquantum fasst, eine Vorklärung durch. Trotzdem musste die oberste Schicht der Filter, weil sie verschlammt war, schon erneuert werden. Auf 1 cbm Filterraum kommen 0,43 cbm täg-

liches Abwasser, auf 1 cbm Faulraum 0,83 cbm Abwasser. Die Reinigung der Jauche ist auch hier eine tadellose.

3. Yeovil hat seit $2^1/_2$ Jahren eine Probeanlage nach dem septic tank-System in Betrieb. Der Filterraum hat sich als ungenügend erwiesen (es kam nur 1 cbm Filterraum auf 0,8 cbm. tägliches Abwasser), so dass eine zweite Reihe von Filtern angelegt werden muss. Die Stadt (14000 E.) projektirt jetzt für die Reinigung ihrer gesammten Abwässer eine Anlage mit septic tank und einer doppelten Reihe von Filtern.

4. Manchester klärt bisher seine Abwässer in Becken durch Chemikalien, mit ungenügendem Resultat. Seit 18 Monaten werden Versuche mit 2 verschiedenen Anlagen nach der biologischen Methode gemacht. Die erste hat einen Faulraum, der das anderthalbfache Tagesquantum fasst und eine Reihe von Filtern (1 cbm Filterraum auf 0,43 cbm Abwasser). Die letzteren zeigen jetzt beginnende Verschlammung. Die zweite Anlage ist mit offenem Vorklärraum versehen, der nur die Hälfte des Tagesquantums fasst; die Filter sind in 2 Etagen geordnet (1 cbm Filterraum auf 0,47 cbm tägliches Abwasser). Die Resultate der Reinigung sind so günstige, besonders bei der zweiten Anlage, dass die Stadt Manchester die Behandlung ihres gesammten Abwassers nach dem biologischen Verfahren projektirt [1]).

Man kann mit dem Verf. von den hier berichteten Resultaten befriedigt und dennoch der Meinung sein, dass, was die Einführung des Systems im Grossen betrifft, weitere Erfahrungen abzuwarten seien. Es ist jetzt vielfach bewiesen, dass mit Hülfe der biologischen Methode kleinere Mengen Abwasser so bequem und gründlich gereinigt werden können, wie bei keiner anderen bekannten Methode. Die Errichtung kleinerer Anlagen wird deswegen wohl auch bei uns schnelle Fortschritte machen. (Wie ich höre, ist das königliche Bad Bertrich jetzt mit einer solchen Reinigungsanlage versehen worden.) Etwas anderes ist es aber doch, wenn es sich um grosse Abwassermengen handelt. Die Reinigung dürfte allerdings im Grossen wie im Kleinen gelingen, wenn das Quantum ein bestimmtes ist, wie z. B. beim Trennungssystem. Durch das

---

1) Eine ausführliche Darstellung der Verhältnisse in Manchester hat Baurath Heuser in Nr. 11 u. 12 des Technischen Gemeindeblattes (1900) gegeben. Danach hofft Manchester seine 136 000 cbm täglichen Abwassers nach mechanischer Vorklärung in den jetzt schon bestehenden Becken in Bakterienbeeten von 24,25 ha zu klären. (Bei regelrechter Bodenberieselung würde etwa eine hundert mal so grosse Fläche nöthig sein.) Die Regierung verlangt aber 37,3 ha für den regelmässigen Betrieb, ferner Hülfsfilter für Regenperioden und ausserdem noch eine Fläche, auf der gerieselt werden kann. K.



zeitweise Zutreten von grossen Mengen Regenwässern wird das Ergebniss schon wieder zweifelhaft, wenigstens liegen darüber noch keine genügenden Erfahrungen vor. Man müsste wohl Reservefilter für den Zweck vorsehen. Vor allen Dingen tritt aber bei solchen grossen Anlagen die Schlammbeseitigungsfrage wieder in den Vordergrund. Ohne gründliche mechanische Vorklärung geht es bei dem biologischen Verfahren nicht ab, das ist ganz sicher, und dass selbst dann noch allmählich das Filter verschlammen, also von Zeit zu Zeit zu erneuern oder zu reinigen sein wird, ist sehr wahrscheinlich. Die Kostenfrage ist auch noch nicht genügend geklärt. Kruse (Bonn).

Petruschky, Ueber die Zweckmässigkeit einer mechanischen Klärung der Thorner Abwässer vor Einleitung in die Weichsel. (Gesundheit 1900. No. 17.)

Die Klärung erfolgt in Thorn ohne Chemikalienzusatz zunächst in Tiefbrunnen und dann in Klärbecken. Ueber die Geschwindigkeit des Kanalwassers in denselben wird nichts gesagt. Der Reinigungseffekt besteht darin, dass 39 % der suspendirten Stoffe zur Ablagerung gelangt. Die Bakterienzahl wird nicht verringert. Gegen die Einführung des so geklärten Abwassers ist nach dem Vf. bei der ungeheuren Verdünnung, die dasselbe durch die Weichsel erfährt, nichts einzuwenden. Ref. möchte dazu bemerken, dass ebensowenig einzuwenden wäre, wenn die Klärung ganz unterlassen oder vielmehr auf die Entfernung der allergröbsten Sink- und Schwimmstoffe beschränkt wäre. Die Kläranlage ist eben bei der grossen Verdünnung der Abwässer durch den Fluss, wie das Beispiel Köln's zeigt, ganz überflüssig. Gegen die Kläranlage spricht weiter die Belästigung der Nachbarschaft durch die Anlage selbst. Kruse (Bonn).

Müllverbrennungsversuche nach Dörr'schem System. Diesen Titel führt eine Schrift von Gust. Koeppen (Verlag Neubner, Köln. Preis 1 M.). Die Schrift, welche in erster Linie für Nichttechniker bestimmt zu sein scheint, führt den Leser in das Wesen der Müllverbrennung und den heutigen Stand dieser Technik ein. Im ersten Kapitel wird die Menge und Zusammensetzung des Hausmülls in übersichtlicher und erschöpfender Form behandelt, um hierauf die weiteren Ausführungen über die Beseitigung und Verwerthung des Hausmülls zu stützen. Im zweiten Kapitel wird nachgewiesen, dass es nicht nur die Pflicht grösserer Städte ist, die Abfuhr des Hausmülls zu regeln, sondern auch für dessen unschädliche Beseitigung Sorge zu tragen. Die Hausabfälle der Landwirthschaft als Düngmittel zu überweisen, wird immer schwieriger, da die

Landwirthschaft sich immer mehr ablehnend gegen diese Düngstoffe verhält. Nur in kleinen und mittleren Städten wird die Möglichkeit vorhanden sein, auch in Zukunft den Hausmüll in geregelter und hygienisch zulässiger Form der Landwirthschaft zu übermitteln, während die grösseren Städte sich von dem Gedanken der landwirthschaftlichen Verwerthung immer mehr zurückzuziehen genöthigt sind, um, zumal in Zeiten von Epidemien, eine hygienisch unbedenkliche Beseitigung der Abfälle zu sichern. Es wird daher die Müllverbrennung, welche ein sicheres Mittel zur hygienischen Beseitigung des Hausmülls an die Hand giebt, von Jahr zu Jahr mehr Eingang suchen und finden. Im dritten Kapitel führt Verfasser die bisher üblichen Verbrennungsöfen unter Angabe ihrer Leistungsfähigkeit und ihres Nutzeffekts vor und kommt zu dem Schluss, dass dieselben in beiden Beziehungen verbesserungsfähig sind.

Die Verbesserungsforderungen sollen in dem im vierten Kapitel besprochenen Verbrennungsofen des Systems Dörr in weitem Maasse erfüllt sein. Was die Konstruktion dieses Ofens anbetrifft, so bildet derselbe ein Mittelding zwischen den englischen Ofenkonstruktionen und dem Müllschmelzverfahren (Patent Wegner). Der Müll wird in einem senkrechten Schachte periodisch selbstthätig eingefüllt und ruht auf einer ziemlich steilen Feuerbrücke, gegen welche die Gebläseluft, also in die heisseste Verbrennungszone, eingetrieben wird. Der zu Schlacken verbrannte Müll gleitet auf der Feuerbrücke langsam ab und wird von Zeit zu Zeit durch Entschlacken entfernt. Ein wesentlicher Vortheil des Ofens besteht im Fehlen des Rostes und sonstiger dem Feuer ausgesetzter Metalltheile. Das Feuer kommt nur mit feuerfesten Materialien in Berührung, wodurch die Lebensdauer des Ofens erhöht und damit die Unterhaltungskosten auf ein Minimum herabgedrückt werden. Wenn auch der angegebene Heizeffekt nur zur Hälfte erfüllt wird, so kann doch der Ofen auf Grund seiner übrigen Vortheile bestimmt sein, die bisherigen Müllverbrennungsöfen zu verdrängen. Ein derartiger Probeofen steht seit etwa einem Jahre auf dem Fabrikgelände der Firma Bechem & Post in Hagen i. W. in Betrieb, wenn auch nur in kleineren Abmessungen; er soll den Erwartungen in vollem Maasse entsprochen haben.

Im fünften Kapitel wird der Plan einer modernen Müllverbrennungsanlage auf Grund beigegebener Zeichnungen in grossen Zügen entwickelt. Die Schrift, welche, wie erwähnt, nur für den grossen Leserkreis, nicht für den Techniker bestimmt ist, giebt ein übersichtliches Bild des heutigen Standes der Müllverbrennungstechnik und dürfte von diesem Standpunkt bestens zu empfehlen sein.

Eine weitere Veröffentlichung über denselben Müllverbren-

nungsofen aus der Feder des Herrn Dr. Dörr, welche mehr für Fachkreise bestimmt sein wird, soll demnächst erscheinen. Gleichzeitig ist es mit Freuden zu begrüssen, dass zur Zeit in Elberfeld auf städtischem Gelände ein grosser Verbrennungsofen, dessen Abmessungen normalen Verhältnissen entsprechen, erbaut wird, um die Verbrennungs- und Verdampfungs-Ergebnisse eingehend zu prüfen. A. Unna.

9. Jahresbericht der Gemeinnützigen Baugesellschaft für Aachen u. Burtscheid 1899.

In der Berichtszeit blieb die Bauthätigkeit, nachdem die Kolonie an der Sandkaul im vorhergehenden Jahre wohnfertig hergestellt worden war, auf einige Ergänzungsarbeiten beschränkt. Für weitere Bauten war es nicht möglich, geeignete Terrains zu finden. Die Vermiethung der Wohnungen nahm einen normalen Verlauf. Da aber die Kolonie nicht vom Jahresanfang an den vollen Miethertrag liefern konnte, so stellte sich das finanzielle Ergebniss weniger günstig als sonst. Die Vermiethung der Häuser vor Königsthor und an der Passstrasse war andauernd gut, die Nachfrage nach Wohnungen stets rege. Die Mietheinnahmen stiegen von 24 779 M. auf 29 576 M. Die Bilanz schloss im Gewinn- und Verlustkonto mit einem Ueberschuss von 7 958 M. ab; davon wurden gemäss Statut 75 % mit 400 M. dem Reservefonds überwiesen und 7 500 M. gleich $2^1/_2$ % als Dividende vertheilt. Rg.

Neuere Ergebnisse der Malariaforschung. 1. R. Koch, Ergebnisse der vom deutschen Reich ausgesandten Malariaexpedition. Vortrag. Berlin 1900. 2. Derselbe, Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der Malariaexpedition. Deutsche medizinische Wochenschrift 1900 Nr. 49 u. 50. 3. Ziemann, 2. Bericht über Malaria und Mosquitos an der afrikanischen Westküste. Deutsche mediz. Woch. 1900 Nr. 47. 4. Fermi und Lumbao, Befreiung einer Stadt von den Mücken. Centralbl. f. Bakt. 28. Bd Nr. 6/7. 5. Dieselben, Beitrag zur Prophylaxe der Malaria. Ebenda. 6. Celli, La nuova profilassi della Malaria nel Lazio. Policlinico. Roma 1900. 7. Grassi, Ein summarischer Bericht über die Versuche zur Verhütung der Malaria, angestellt in der Gegend von Pästum. Centralbl. f. Bakt. 28. Bd. Nr. 17.

Die durch die neuen Forschungen gewonnenen theoretischen Kenntnisse über die Entstehung der Malariainfektion hat man im letzten Jahre versucht, praktisch bei der Bekämpfung der Krankheit zu verwerthen. Man kann da verschiedene Wege einschlagen.

Wenn es wahr ist, dass die Stechmücken mit dem Blut der von ihnen gestochenen malariakranken Menschen die Parasiten der Malaria in sich aufnehmen, dieselben bei günstiger Aussentemperatur, d. h. im Hochsommer in ihrem Körper zur Reife bringen und dann durch ihren Stich auf gesunde Personen übertragen,

wenn ferner diese Art der Malariaverbreitung die einzig mögliche ist, dann muss man folgern, dass die neuen Infektionen verhütet werden können, sofern es uns gelingt, den Stechmücken die Gelegenheit zu benehmen, sich mit parasitenhaltigem Blut zu beladen, d. h. mit andern Worten, wenn man die Parasiten im Blute des Menschen sofort bei ihrem Erscheinen vernichtet. Die spezifische Wirkung des Chinins auf die Malariaparasiten ermöglicht das. Diesem Gedankengang folgte Koch auf seiner Malariaexpedition, und der Erfolg seiner Versuche scheint für die Richtigkeit der vorstehenden Sätze zu sprechen. In Stephansort auf Neuguinea fand Koch bei seinem Eintreffen unter den 700 Einwohnern der Kolonie 157 Personen, die mit Malariaparasiten behaftet waren. Sofort begann er mit Chinin energisch den Feldzug. Nicht nur wurden dadurch die Kranken geheilt, sondern die Zahl der frischen Infektionen verringerte sich auch erheblich, ganz entgegen den Erfahrungen, die man sonst um diese Jahreszeit gemacht hatte. Schliesslich kamen in diesem verrufenen Fieberort überhaupt kaum noch neue Erkrankungen vor. Koch glaubt auf Grund dieses über ein halbes Jahr ausgedehnten Experimentes, dass es überall gelingen würde, auf diese Weise die Malaria zum Erlöschen zu bringen. Voraussetzung für den Erfolg sei nur, dass eine genügende Anzahl von Aerzten sich finde, die im Stande seien, mit dem Mikroskop die Parasiten im Blut zn erkennen und die Behandlung der Kranken durchzuführen. Koch ist auch der Ansicht, dass die ausserordentliche Abnahme der Malaria, die sich bei uns in Deutschland in dem letzten Jahrzehnt bemerkbar gemacht hat, weniger der Bodenmelioration zu danken sei, als der methodischen Anwendung des Chinins.

Ob es freilich möglich sein wird, in allen eigentlichen Malarialändern die Koch'sche Bekämpfungsmethode durchzusetzen, ist recht zweifelhaft. Die eingeborene Bevölkerung der tropischen Kolonien verhält sich sehr häufig völlig ablehnend gegenüber den Behandlungsversuchen mit Chinin. Deswegen glaubt Ziemann, dass man mehr Werth darauf legen solle, die Ansiedler prophylaktisch durch grosse Gaben von Chinin vor der Infektion zu schützen. Allerdings ist dieses Verfahren nicht immer wirksam und auch nicht immer anwendbar, weil das Chinin entweder nicht lange genug vertragen wird oder — bei Leuten, die schon Malaria gehabt haben — manchmal zum Ausbruch von Schwarzwasserfieber (Blutharnen) führt.

Die italienischen Forscher haben im Ganzen mehr Vertrauen zu dem direkten Kampf gegen die Verbreiter der Malaria, die Stechmücken. Allerdings hat man übereinstimmend gefunden (vgl. Nr. 5), dass es kein Mittel giebt, das in die Haut eingerieben oder auf

die Kleider gesprengt einen sicheren Schutz gegen Mückenstiche gewährt. Verhältnissmässig am meisten leisten noch ätherische Oele (Terpentin, Eukalyptus, Knoblauch, Lorbeer, Kümmel). Aussichtsreicher ist in vielen Fällen der Versuch, die Entwicklung der Mücken in der Nähe der Wohnungen hintanzuhalten (vgl. Nr. 4). Am besten eignet sich dazu das Petroleum, das in einer Menge von 5 ccm auf den qm über Wasserflächen ausgegossen die Larven der Mosquitos abtödtet. Für Cisternen und Brunnen sind Streupulver (Chrysanthemum) vorzuziehen. In Kellern, Kanälen u. s. w. kann man die Insektenbrut durch Chlorentwicklung austilgen, in Wohnräumen können Räucherungen mit Baldrian, Bertram, Kalmus, „Zanzolina" etc. für die Vertreibung der Insekten von Nutzen sein.

Um in den Häusern vor den Stichen der Mücken sicher zu sein, kann man ihr Eindringen durch feine Drahtnetze, die vor Thüren und Fenstern angebracht sind, verhindern. Es ist dasselbe Prinzip, das schon lange zur Verwendung von Mosquitonetzen geführt hat. Nur ist es, systematisch angewandt und mit einigen anderen Vorsichtsmassregeln verbunden, viel wirksamer. Das lehren die Versuche, die Celli im Jahre 1899 und 1900 und Grassi in dem letzten Jahre bei Eisenbahnbeamten in den schlimmsten Malariagegenden gemacht haben. Die Maassnahmen bestanden darin, dass 1. die Wohnungen mit Mosquitogittern der bezeichneten Art versehen, 2. für die Vernichtung der dennoch in die Häuser eingedrungenen Mosquitos gesorgt und 3. die Beamten, die nach Sonnenuntergang und vor Sonnenaufgang Dienst zu thun hatten, angehalten wurden, Schutzschleier und Handschuhe zu tragen. Durch sorgfältige Beachtung dieser Vorschriften gelang es in der That, die Malaria unter der geschützten Bevölkerung auf ein Minimum herabzudrücken. Nach Celli erkrankten von 207 Personen nur 10, nach Grassi von 104 Personen nur 3, während in der Nachbarschaft Menschen, die von der Malaria verschont blieben, zu den Ausnahmen gehörten. Das sind sicher vielversprechende Ergebnisse. Kruse (Bonn).

F. Reiche, Beiträge zur Statistik des Carcinoms. (Deutsche med. Wochenschr. 1900. Nr. 7 u. 8.)

Nachdem bekanntlich schon in den letzten Jahren durch einige aus Amerika und England stammende medicinal-statistische Arbeiten auf die ansteigende Morbidität und Mortalität an Krebs hingewiesen wurde, hat Reiche das Hamburger Material vom Jahre 1872—1898 nach dieser Richtung hin geprüft. Dies Material dürfte besonders geeignet hierzu erscheinen, da die als Grundlage dienenden Todesbescheinigungen während des ganzen in Betracht kommenden Zeitraumes ausschliesslich von Aerzten aus-

gestellt wurden. Da es leider unmöglich ist, an dieser Stelle die von R. gebrachten überaus interessanten Tabellen in externo wiederzugeben, und nur die wesentlichsten Ergebnisse herausgegriffen werden können, muss der Interessent auf das Original verwiesen werden.

Zunächst ergiebt sich aus den Zusammenstellungen, dass in Hamburg ebenso wie in England von 1872—1898 eine deutliche Zunahme der Mortalität an Carcinom stattgehabt hat, und dass ebenfalls die Zunahme der Mortalität bei den Männern eine grössere war wie bei den Frauen. Das bezieht sich auf die Carcinomtodesfälle im Verhältniss zur Zahl der in dem betreffenden Jahr lebenden Hamburger. Auffallend ist dabei und schwer zu erklären die erhebliche Differenz in der absoluten Höhe der Zahlen zu Ungunsten des Hamburger Materials gegenüber dem englischen. Während in England und Wales z. B. 1875 auf 100 000 Lebende 47,1 an Krebs zu Grunde gingen und 1895 75,5, sind diese Zahlenwerthe in Hamburg 76,67 und 90,89. Di beiden Geschlechter sind ungleichmässig betheiligt: Männer zu Frauen verhalten sich wie 1 : 1,39.

Reiche stellt dann die Krebsfälle nach den einzelnen befallenen Organen zusammen. Hierbei ergiebt sich unter anderem die bemerkenswerthe Thatsache, dass bei den Männern 85,8 % aller Krebse die Verdauungsorgane befallen, dass dagegen beim Weibe die Geschlechtsorgane in 41,2 % der Fälle Sitz der Neubildung sind, die Verdauungsorgane fast eben so häufig.

Als Verf. die Zahl der in einer bestimmten Altersklasse an Krebs Verstorbenen zu der Gesammtzahl der in dieser Altersklasse Lebenden in Beziehung setzte, fand er, dass die grösste Krebssterblichkeit zwischen dem 60. und 70. Jahr besteht, insgesammt 28,4 %, und zwar bei den Männern 31,16 %, bei den Frauen 26,42 %. Bei beiden Geschlechtern erreicht die Kurve gleichmässig in diesem Lebensalter ihren Gipfel, und die Differenz in ihrer absoluten Höhe erklärt sich vorwiegend daraus, dass sie bei Frauen in der Zeit zwischen 25 und 50 Jahren nicht höher steht als beim Manne.

Aus weiteren Zusammenstellungen ergiebt sich, dass an der Gesammtzunahme der Krebssterblichkeit nahezu alle Altersklassen bei Männern nach dem 40., bei Frauen nach dem 45. Lebensjahr theilnehmen.

Reiche giebt diese nackten Zahlen und Thatsachen und vermeidet es absichtlich, den Versuch einer Erklärung zu machen oder Schlüsse daraus zu ziehen. Man kann ihm nur beistimmen, wenn er ausdrücklich auf die Mängel solcher statistischen Zusammenstel-

lungen hinweist und vor voreiligen Schlüssen warnt. Dazu sind die Grundlagen selbst bei der sorgfältigsten Statistik zu wenig zuverlässig. Immerhin erscheinen die gegebenen Zahlen von ausserordentlichem Interesse. E. Martin-Köln.

Behla, Ueber die Infectiosität des Krebses. (Zeitschr. f. Medicinalbeamte 1900. Nr. 5.)

In einer recht interessanten Abhandlung begiebt sich B. auf das dunkle, vielumstrittene Gebiet der Krebs-Aetiologie und bricht mit Wärme eine Lanze für die Ansteckungsfähigkeit des Carcinoms. Nachdem es bisher nicht gelungen ist, mit dem Forschen nach Krebs-Parasiten zu einem positiven, eindeutigen Resultat zu kommen, hat man die Krebsfrage in letzter Zeit von einer anderen Seite angefasst. In einer Reihe von Arbeiten hat man Beobachtungen gesammelt, wo 2 Bewohner eines Hauses kurz nacheinander an Krebs erkrankten resp. starben (cancer à deux). Die beiden durften natürlich nicht miteinander verwandt sein, da das in der Krebs-Aetiologie zweifellos eine Rolle spielende Moment der Erblichkeit ausgeschaltet werden musste. Von derartigen Fällen bringt B. eine Anzahl, darunter 5, wo 3 oder 4 Hausbewohner erkrankten, und fügt dann noch 12 Fälle hinzu, wo Eheleute hintereinander an Krebs starben. Obgleich natürlich derartige Beobachtungen keinerlei ausschlaggebende Beweiskraft besitzen, vielmehr manch anderer Deutung fähig sind, muss man doch B. beipflichten, wenn er sagt, dass sie zu denken geben und am einfachsten durch Ansteckung zu erklären sind. Ob diese Ansteckung direkt von Mensch zu Mensch erfolgt oder durch Vermittlung von Zwischenträgern etc., bleibt natürlich dahingestellt. Nach einer etwas cursorischen Erörterung der von anderer Seite für die Infectiosität des Krebses beigebrachten Beobachtungen, die ja leider noch alle auf Beweiskraft keinen Anspruch machen können (Ref.), spricht sich B. dafür aus, dass höchst wahrscheinlich die Sekrete und das Blut krebsiger Geschwüre, ferner die Exkrete der Krebskranken die Träger des Contagiums seien. Er zieht hieraus die praktische Consequenz, dass der Arzt die Pflicht habe, für eine sorgfältige Unschädlichmachung der Se- und Exkrete der Krebskranken und eine gründliche Desinfektion aller mit Krebskranken in Berührung kommenden Gegenstände zu sorgen.

Wenn auch die obigen Ausführungen ebenso wie die anderen bisher für die Infectiosität des Krebs ins Feld geführten Argumente nicht beweisend sind, so wäre es doch unrecht, sie von vornherein abzuweisen, wie das heute vielfach geschieht. Mit der Widerlegung der bisherigen Befunde über Krebsparasiten ist nichts gegen die Infectiosität des Krebses bewiesen. Es sprechen, ganz abgesehen

von den eben erörterten mehr äusserlichen Momenten, so zahlreiche und gewichtige, zumal auf klinischer Basis ruhende Gründe für die Ansteckungsfähigkeit des Krebses, dass jeder Beitrag auf diesem Gebiet zu begrüssen ist und es ein grosser Fehler wäre, in missverstandenem Festhalten an alten liebgewonnenen Theorien und einer allzuscharfen abweisenden Kritik die überaus nothwendige Forschung auf dem Gebiet der Krebsinfectiosität zu lähmen.

E. Martin-Köln.

Opitz, Beiträge zur Frage der Durchgängigkeit von Darm und Nieren für Bacterien. (Zeitschr. für Hyg. und Inf. XXIX Bd. III 4. Seite 504—549.)

Die Resultate der vorliegenden Arbeit, deren nähere Details im Original einzusehen sind, sind folgende:

Die normale Darmwand ist für die Darmbacterien undurchdringlich, ein Uebertritt von Bacterien in den Chylus während der Verdauung findet nicht statt.

Geringe Alterationen der Darmwand vermögen diese Schutzwirkung nicht aufzuheben, selbst schwere mechanische und chemische Laesionen führen nur ausnahmsweise zu einem Durchbruch von Bacterien in den Kreislauf.

Ein agonales Eindringen von Keimen in den Kreislauf ist, zum Mindesten vom Darme aus, nicht bewiesen.

Eine physiologische Ausscheidung von im Blute kreisenden Bacterien durch die Nieren gibt es nicht.

Das häufig beobachtete Auftreten von Keimen im Harn schon kurz nach Injectionen in die Blutbahn beruht auf mechanischen und chemischen Verletzungen der Gefässwände und Nierenepithelien.

Mastbaum (Cöln).

Hesse und Niedner (Dresden), Die Methodik der bacteriologischen Wasseruntersuchung. (Zeitschr. für Hyg. und Inf. XXIX Bd. 3. Heft. S. 454—362.)

Die bacteriologische Wasseruntersuchung gibt erfahrungsgemäss Aufschlüsse über Zustände und Veränderungen im Wasser, die mit keinem anderen Mittel zu erzielen sind.

Es ist nun von grösster Wichtigkeit, dass, um untereinander vergleichbare Resultate zu erzielen, gleiche Zusammensetzung und Reaction der Nährböden und gleiche Menge und Entnahme des zu untersuchenden Wassers angewendet werden.

Verfasser machen auf Grund ihrer sehr beachtenswerthen Untersuchungen folgende Vorschläge:

1) Die Aussaat ist so einzurichten, dass nicht mehr Colonieen in einer Platte zur Entwicklung kommen, als mühelos und sicher gezählt werden können, also nicht über 100.

2) Jeder Einzelversuch hat im Ausgiessen von mindestens 5 Platten zu bestehen. Liefern diese 5 Platten nahezu übereinstimmende Zahlen, so kann das arithmetische Mittel derselben als wahrscheinlichster Werth gelten. Weicht die Zahl der Colonieen auf einer Platte von dem Mittelwerth um mehr als 100 % ab, so ist diese Platte als unbrauchbar zu betrachten und besser ausser Acht zu lassen.

3) Die Platten sind bei Zimmertemperatur im Dunkeln aufzubewahren so lange, bis keine neuen Colonieen mehr in ihnen auftreten und die aufgetretenen mit Sicherheit zu erkennen sind, also 2—3 Wochen. Erst die nach diesem Zeitpunkt vorgenommenen Zählungen der Colonieen haben Anspruch auf Zuverlässigkeit. In Rücksicht auf die währenddem stattfindende Verdunstung sind für jede Platte mindestens 10 ccm Nährboden zu verwenden. Zum Vergleiche bestimmte Zählungen sollten keinesfalls vor dem 10. Tage nach der Aussaat ausgeführt werden, weil die vor dieser Zeit erhobenen Colonieenzahlen zu niedrig und zu verschieden ausfallen. Jedenfalls ist bei Untersuchungen die Züchtungstemperatur und die nach der Aussaat verflossene Zeit sorgfältig zu berücksichtigen.

4) Nährgelatine ist als Material für quantitative Bestimmung der Wasserbacterien aufzugeben. An ihre Stelle hat Nähr-Agar-Agar zu treten.

5) Die Doppelschalen sind umgekehrt, mit dem Nährboden nach oben, aufzubewahren. Man benutzt am besten Petrische Schalen, deren innere an der Aussenfläche eine Theilung in Quadratcentimeter trägt.

6) Der geeignetste Nährboden für bacteriologische Wasseruntersuchungen besitzt folgende Zusammensetzung:

Agar-Agar	1,25 %
Albumose (Heyden)	0,75 „
Destill. Wasser	98 „

Dieser Nährboden bedarf keiner Correctur durch Säure oder Alcali. Seine allgemeine Anwendung, die zu empfehlen ist, würde ermöglichen, die an verschiedenen Untersuchungsstellen gewonnenen Versuchsergebnisse untereinander zu vergleichen.

Mastbaum (Cöln).



Verzeichniss der bei der Redaction eingegangenen neuen Bücher etc.

Becker, Dr. Carl, Handbuch der Medicinalgesetzgebung im Königreich Bayern. Heft IV: Das niederärztliche Personal (Bader und Hebammen). München 1900. J. F. Lehmann. Preis 3,20 Mk.

Blass, Hofrath, Dr. med. Conrad, Die Impfung und ihre Technik. 2. Aufl. Leipzig 1901. C. G. Naumann. Preis 50 Pfg.

Jaffé, Dr. med. Max, Prinzipien und Technik der heutigen Wundbehandlung. Mit vielen Abbildungen. Leipzig, C. G. Naumann. Preis 1,50 Mk.

Thirty-first Annual Report of the State Board of Health of Massachusetts. Boston, Wright & Potter Printing Co. 18 Post Office Square.

Rohleder, Dr. med. Hermann, Vorlesungen über Sexualtrieb und Sexualleben des Menschen. Berlin 1901. Fischer's med. Bh. Preis 4,50 Mk.

Rumpe, Dr. med. Robert, Wie das Volk denkt. Allerlei Anschauungen über Gesundheit und Kranksein. Vom Standpunkt des Arztes beleuchtet. Braunschweig 1900. Friedrich Vieweg & Sohn. Preis 1,50 Mk.

Sinzheimer, Dr. Ludwig, Der Londoner Grafschaftsrath. Ein Beitrag zur städtischen Sozialreform. I. Band: Die Schlussperiode der Herrschaft der Mittelklasse in der Londoner Stadtverwaltung. Stuttgart 1900. J. G. Cotta'sche Bh. Preis 10 Mk.

1. Bericht der Volks-Heilstätte für Lungenkranke zu Loslan O.-S. 1900. C. T. C. Roesch.

Wegele, Dr. med. Carl, Die Wirkungsweise der Sool- und Seebäder, ihre Indicationen und Anwendungsweise. Mit 1 farb. Tafel u. 1 farb. Karte. Leipzig, C. G. Naumann. Preis 2 Mk.

Würzburger Abhandlungen aus dem Gesammtgebiet der praktischen Medizin. I. Bd., 2. Heft: Die Gallensteinkrankheit und ihre Behandlung. Von Doc. Dr. J. Müller. Würzburg 1900. A. Stuber's Verl. Preis 75 Pfg.

— I. Bd., 3. Heft: Die blutige Operation der angeborenen Hüftgelenksluxation. Von Prof. Dr. A. Hoffa. Mit 7 Abb. Würzburg 1900. A. Stuber's Verl. Preis 75 Pfg.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege" interessanten Bücher werden seitens der Redaction zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels, Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

Die Verlagshandlung.

Max von Pettenkofer,

geboren am 3. Dezember 1818, gestorben 10. Februar 1901.

Am 10. Februar d. J. ist Max von Pettenkofer aus dem Leben geschieden. In tragischer Weise setzte er seinem langen arbeits- und erfolgreichen Leben ein Ziel, da schwere Erkrankung und die Furcht vor voller geistiger Umnachtung ihm das Leben unerträglich gemacht.

Die deutsche Hygiene steht trauernd an dem Grabe des Hingeschiedenen und legt, erfüllt von dem Gefühle der Dankbarkeit und des Stolzes, den Kranz der Anerkennung und Liebe auf den Sarg dieses seltenen Mannes. Alle auf dem Gebiete der wissenschaftlichen und praktischen Hygiene in Deutschland Mitarbeitenden, ja alle, denen die Wohlfahrt des deutschen Volkes am Herzen liegt, blicken mit Wehmuth im Geiste auf den Grabhügel des Münchener Friedhofes, welcher den Nestor der deutschen Hygiene deckt. Galt er uns Allen als Vater der neuen deutschen Hygiene; seine hervorragenden Untersuchungen und Arbeiten über so viele Fragen der Gesundheitspflege führten nicht allein sofort zu eingreifenden praktischen Maassnahmen, sondern sie gaben den Anlass zu weiteren wissenschaftlichen Untersuchungen und Kämpfen auf dem Gebiet der öffentlichen Gesundheitspflege. Wir danken Pettenkofer die Anregung zur Einrichtung der hygienischen Lehrstühle und Institute an den Universitäten Deutschlands. Wohl haben sich manche seiner an grosse Arbeiten zur Erforschung der Cholera geknüpfte Ansichten nicht ganz erfüllt, aber segenswerth wirkten dieselben unmittelbar durch die grossen Maassnahmen zur Gesundung unserer deutschen Städte. Die Stadt München gibt ein leuchtendes Beispiel für Pettenkofers Einfluss. Seine Arbeiten auf dem Gebiete der Entwässerung, der Städtereinigung, der Reinhaltung des Bodens, der Wasserversorgung sind unvergänglich, wie seine grundlegenden Arbeiten auf dem Gebiet der Ventilation, der Luftuntersuchung, und seine mit Voit gemeinschaftlich angestellten Untersuchungen über den Stoffwechsel. In Fachzeitschriften und in der Tagespresse, in Vereinen und auf Versammlungen hat Pettenkofer für seine Ansichten gekämpft bis in sein hohes Alter, und erst in

den letzten Jahren seines Lebens nahm er von seiner Thätigkeit und von seinen vielfachen amtlichen Stellungen Abschied. Dem kaiserlichen Gesundheitsamte gehörte er als das hervorragendste Mitglied seit dem Bestehen an, und übte er auf die Gestaltung und Entwickelung desselben ganz besonderen Einfluss aus. In der im Jahre 1873 gegründeten Reichs-Choleracommission war er der Vorsitzende.

Die bayerische Akademie der Wissenschaften berief ihn 1889 an ihre Spitze; von der preussischen Akademie der Wissenschaft und von vielen auswärtigen Akademien war er Mitglied; hohe Titel und Orden schmückten den nach äusseren Ehren nicht begehrenden Mann, denn mit seiner Geistesgrösse verband Pettenkofer einen einfachen schlichten Sinn; die Tiefe seines Gemüthes musste jeden, der ihm näher trat und in sein schönes Auge blicken durfte, bezaubern; eine seltene Herzensgüte zeichnete den Charakter dieses lieben Menschen.

Der Niederrheinische Verein für öffentliche Gesundheitspflege blickte immer mit Stolz auf sein Ehrenmitglied und Pettenkofer brachte unserem Verein seit seiner Gründung die wärmste Sympathie entgegen. Hat er doch die Gründung des Vereins veranlasst, da dieselbe sich an die von Pettenkofer im Jahre 1867 berufene Cholera-Commission in Weimar anschloss.

In der Geschichte unseres Vereins wird der Name Pettenkofer den glänzendsten Platz einnehmen. Sein Name lebt fort in der Wissenschaft und Geschichte der Gesundheitspflege, sein Name lebt fort in dem Herzen des deutschen Volkes, und weit über die Grenzen unseres Vaterlandes hinaus wird der Name Pettenkofer immerfort mit Achtung und Anerkennung genannt werden müssen.

Der Niederrheinische Verein für öffentliche Gesundheitspflege.

Das Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege.

Rheinische Arbeiterwohnungen.

Von

J. Stübben.

Mit Taf. I—X.

Auf der Trierer Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege im September und auf der Versammlung des Niederrheinischen Vereins zu Köln im November v. J. hatte der Verfasser bei Gelegenheit von Berathungen über die Wohnungsfrage etwa 200 Blatt Zeichnungen neuer Arbeiterwohnhäuser ausgehängt, um dadurch ein ungefähres Bild des rheinischen gemeinnützigen Bauwesens zu geben. Die Zeichnungen waren zu diesem Zwecke von 30 Baugesellschaften, 3 Städten (Bergisch-Gladbach, Geldern und Rees) und 1 Landkreise (Merzig) zur Verfügung gestellt worden. Die Ergebnisse einer aus der gleichen Veranlassung gehaltenen Rundfrage über die Zahl der hergestellten Wohnungen, die Zahl der Wohnräume, der Aborte u. s. w., über Bauart, Bodenpreis, Baupreis und Miethpreis sind in der hier beigefügten Zusammenstellung [1]) (Seite 80—84) enthalten. Es würde sich vielleicht der Mühe lohnen, diese Zusammenstellung rheinischer gemeinnütziger Bauthätigkeit demnächst zu vervollständigen; denn die Zahl der gemeinnützigen Baugesellschaften, Baugenossenschaften und Bauvereine in der Rheinprovinz beträgt gegenwärtig 93.

Unter jenen 34 Bauausführenden ist bei 14 das Einfamilienhaus, bei 21 das Zweifamilienhaus in Anwendung; 9 Gesellschaften betreiben den Bau grösserer Miethhäuser, welche sechs, acht und ausnahmsweise bis zehn Wohnungen enthalten. Die Zwischenstufen zwischen zwei und sechs Wohnungen in einem Hause sind weniger zahlreich; mehr als zehn Wohnungen in einem Gebäude, also Massenmiethhäuser, kommen anscheinend bei der gemeinnützigen Bauthätigkeit in der Rheinprovinz nicht vor. Bei hohen Bodenpreisen sind kleine Häuser bekanntlich wirthschaftlich nicht ausführbar. In Düren, Geldern, Kempen, Rees, Uerdingen, Viersen, im Kreise

---

1) Entnommen der Vierteljahrsschrift für öff. Gesundheitspflege 1901, S. 43 ff.



Zusammenstellung über gemeinnützige Wohnhausbauten in der Rheinprovinz.

Nr.	Erbauer	Bis jetzt hergestellt	Zahl der: Wohnungen in einem Hause	Zahl der: Stockwerke (ohne Keller und Dachgeschoss)	Zahl der: Räume einer Wohnung	Hat jede Wohnung: einen eigenen Abort?	Hat jede Wohnung: einen besonderen Kellerraum?	Hat jede Wohnung: eine besondere Waschküche?	Hat jede Wohnung: einen Stall?	Bauart	Grundstücksfläche für jede Wohnung durchschnittlich	Rodenwerth pro qm annähernd	Baukosten einschl. Grunderwerb für jede Wohnung Mk.	Miethe für jede Wohnung mit oder ohne Amortisation Mk.	Sonstiges
1	**Barmen** Baugesellschaft für Arbeiterwohnungen	355 Häuser, davon 351 von 4 bis 6 Zimmern, 4 Häuser mit je 8 Wohnungen von 3 Zimmern	meist 1 u. 2. Nur 4 Häus. mit 8 Wohnungen	1 4	3, 4 oder 6	ja	ja	nein	nein	verschied.	etwa 300qm	3.5 bis 5 M.	verschieden	240 bis 480 M. ohne A.	Etwa die Hälfte der Häuser ist verkauft. Die Bauart ist sehr verschieden. Die Gesellschaft besteht seit 29 Jahren.
2	**Benrath** Act.-Ges. für gemeinnützige Bauten	112 Wohnungen	2	2	3	nicht immer	ja	—	ja	freistehende Doppelhäuser	250qm	$1^1/_4$ M.	3050	90 M. pr. Zimmer ohne A.	—
3	**Bergisch-Gladbach** Stadt	12 Wohnungen	2	1	3 und 1 Dachkamm.	nicht immer	ja	in viel. Fäll.	ja	desgl.	320qm	0.7 M.	3200 bis 3500	180	—
4	**Bonn** Arbeiterwohnungsgenossenschaft	a) Miethhäuser 40 Wohn.	8	3	2, 3, 4	ja	ja	je 4 Woh. eine W.-K.	nein	3 freisteh. Häuser mit je 8 Wohn.	63qm	10 M.	4500 M.	60 M. pr. Zim. ohne A.	—
		b) Einzel-Wohnhäuser 12 Wohn.	2	3	3 u. 4	ja	ja	je 2 Woh. eine W.-K.	nein	6 eingebaute Häuser mit je 2 Wohn.	104qm	15 M.	7000 M.	120 M. pr. Zim. mit A.	—
5	**Conz-Karthaus** Volksbauverein	24 Wohnungen	2	2	3 und 1 Dachkamm.	nein	ja	nein	ja	Gruppenbau	110qm	2.5 M.	2850 M.	138 bis 168	—

6	**Dülken** Spar- und Bauverein	40 Wohnungen in 10 Doppelhäusern	2	2	4	nein (ein Abort dient f. je 2 Woh.)	ja	nein (eine W.-K. für je zwei Woh.)	nein	freistehende Doppelhäuser	150 bis 175qm	0.8 M.	2550	153	**vermiethet wird an eine Familie mit Untermiethung.**
7	**Düren** Gemeinnützige Baugesellschaft	100 Häuser	1	2	4 (od. 5)	ja	ja	nein	nein	in der Regel in geschl. Reihe	—	—	4600	300 mit A.	—
8	**Düsseldorf** Aders'sche Wohnungsstiftung	118 zweizimmerige Wohnungen 103 dreizim. 18 vierzim. zus. 224 Wohnungen	8 oder 6	4 oder 3 $1^1/_2$	2, 3 oder 4 4 od. 5	ja ja	ja ja	— —	— ja	desgl. freistehende Doppelhäuser	verschied.	5 M. bis 28 M.	3000 4000 4500 6000 bis 9000	120 240 306 bis 408	Wohnhäuser in der Hilden-, Blücher-, Flur-, Luisenstrasse, in Golzheim, am Hammer Dorfweg, an der Ufer- und der Volmerswertherstrasse.
9	**Düsseldorf** Spar- und Bauverein	22+47 = 69 Wohnung.	6 8	3 und Mansarde	2 3	ja	ja	—	nein	geschlossene Reihe	52qm	25 M.	rund 5300 M.	1 Zimm. 108-114 2 Zimm. 216-228 3 Zimm. 324-342 M.	jede Wohnung ist abgeschlossen und hat einen Vorplatz; auch gehört zu den meisten Wohnungen eine Spülküche.
10	**Duisburg** Gemeinnützige Actien-Baugesellschaft	121 Häuser	1	$1^1/_2$	meist. 3 und Mans.	ja	ja	nein	ja	freistehende Doppelhäus. oder 4-theilige Häuser	500qm für ein Doppelhaus	1 5 M.	—	—	die Gesellschaft besteht seit 25 Jahren und baut nur auf Bestellung gegen Anzahlung und Abzahlung.
11	**Duisburg** Spar- und Bauverein	174 Wohnungen	3 6 8	3 $3^1/_2$ 4	2 3 4	ja	ja	—	nein	geschlossene Reihe	50	12 M. bis 24 M.	3000 3350 bis 4000	130 bis 260	—
12	**Elberfeld** Eisenbahn-Bauverein	48 Wohnungen	8	4	3	ja	ja	—	—	desgl.	78	15 M.	4300	$5^1/_2$%	zu den oberen Wohnungen gehört je ein offener Austritt.

Nr.	Erbauer	Bis jetzt hergestellt	Zahl der Wohnungen in einem Hause	Zahl der Stockwerke (ohne Keller und Dachgeschoss)	Zahl der Räume einer Wohnung	Hat jede Wohnung einen eigenen Abort?	Hat jede Wohnung einen besonderen Kellerraum?	Hat jede Wohnung eine besondere Waschküche?	Hat jede Wohnung einen Stall?	Bauart	Grundstücksfläche für jede Wohnung durchschnittlich	Bodenwerth pro qm annähernd	Baukosten einschl. Grunderwerb für jede Wohnung Mk.	Miethe für jede Wohnung mit oder ohne Amortisation Mk.	Sonstiges
13	**Geldern** Stadt	50 Häuser	1	1 / $1^1/_2$	3 und Mans.	ja	ja	—	ja	freistehende Doppelhäuser	500 bis 600	1.5 M.	3600	208 M. mit A.	die Häuser sind theils verkauft, theils vermiethet mit Kaufanwartschaft.
14	**Godesberg** Franz Simonson'sche Stift.	12 Wohnungen	1 / 2	1 / 2	3 / 4	ja	ja	nein	ja	desgl.	230 bis 400	3 M.	3100 bis 4500	—	
15	**Heerdt** Gemeinnütziger Bauverein	8 Wohnungen	2	2	3 (od. 2 und) 1 Dachkamm.	meist	ja	—	ja	geschlossene Reihe	140	1.5 M.	4200	252	—
16	**Hennef** Gemeinnützige Baugesellschaft	—	2	2	3	nicht immer	ja	gemeinschftl.	f. jed. Haus in der Regel einen Stall	freistehde Einzelhäuser	260 bis 380	1 bis 5 M.	2850 bis 4930	$5^1/_2$% mit A.	baut nur auf Bestellung.
17	**Kempen** Gemeinnütziger Bauverein	—	1	1	5	ja	ja	ja	ja	freistehende Doppelhäuser	640	0.7 M.	3850	$5^1/_2$%	—
18	**Köln-Ehrenfeld** Arbeiterwohn.-genossenschaft	66 Wohnungen	1 / 2	1 / 2	3 und 1 Dachkamm.	ja	ja	nein	nein	Gruppen von vier od. fünf Häusern	—	1.8 bis 5.5 M.	4000 / 4200	—	besteht seit 2 Jahren.
19	**Köln** Guilleaume-Stiftung	40 Wohnungen	8 bis 9	3 / 4	2 bis 3	nein	ja	nein	nein	geschlossene Reihe	26 / 28	30 M. / 65 M.	4400 / 5200	144 bis 276 M.	Die Häuser sind in der Innenstadt erbaut.
20	**Köln-Nippes** Bau- und Spargenossenschaft	146 Wohnungen	2	2	3 und ev. 1 od. 2 Dachkamm.	ja	ja	nein	nein	Gruppe von 2, 3 und 4 Häusern	85 bis 230	2 bis 4.2	3500 / 4000	5.33%	besteht seit 4 Jahren.

21	**Köln-Süd** Arbeiterwohn.-genossenschaft	40 Wohnungen	2	2	2 3	ja	ja	nein	nein	Reihenbau	61 bis 100qm	3 M.	3900 bis 4800	--	besteht seit 2 Jahren, die Häuser sind im äusseren Stadtgelände erbaut.
22	**Köln-Wilhelmsruhe** vom Rath'sche Stiftung	81 Wohnungen	2 3	2	2 3 4	meist	ja	ja	theilweise	Gruppen von meist fünf Häusern	—	—	etwa 5000 M.	120-180 - 240 M. je nach der Zimm.-zahl	besteht seit 1888.
23	**Kreuznach** Spar- und Bau-verein	21 Wohnungen	2	$1^1/_2$	3 4	nein	ja	—	—	freistehende Doppel-häuser	127	—	2500	165 180	besitzt auch 2 grosse Miethhäuser, die sich aber nicht bewährt haben.
24	**Mayen** Arbeiterwohn.-genossenschaft	12 Wohnungen	6	2	3	nein	ja	nein	nein	desgl.	100	1.3	2650	140 bis 160	noch im Bau.
25	**Merzig** Kreis	75 Häuser	1 2	$1^1/_2$ 2	3 bis 8	ja	ja	—	ja	verschieden, meist Einzel-häuser, auch solche mit Oekonomie-gebäuden	—	—	2050 bis 5100 ohne Grund-erwerb	—	baut nur auf Bestellung, wenn das Grundstück frei geliefert wird.
26	**München-Gladbach** Actien-Baugesellschaft	544 kleine und 29 grosse Häuser	1 bis 2 7 bis 8	2 3	2 bis 8 2 bis 4	ja	ja	ja	ja nein	freistehend geschlossene Reihe	225 70	3.5 bis 6	2125 bis 5900	—	besteht seit 30 Jahren Die in d. oberen Zeile beschriebenen Einzelhäuser werden nur mit Kaufanwartschaft vermiethet.
27	**Neuss** Gemeinnütziger Bauverein	80 Häuser	verschiedene	2 bis 3	2 3 4	nein	ja	—	bei 21 Häus.	freistehend und geschlossene Reihe	—	—	pro Haus 3250 bis 8500	verschieden	—

Nr.	Erbauer	Bis jetzt hergestellt	Zahl der Wohnungen in einem Hause	Zahl der Stockwerke (ohne Keller und Dachgeschoss)	Zahl der Räume einer Wohnung	Hat jede Wohnung einen eigenen Abort?	Hat jede Wohnung einen besonderen Kellerraum?	Hat jede Wohnung eine besondere Waschküche?	Hat jede Wohnung einen Stall?	Bauart	Grundstücksfläche für jede Wohnung durchschnittlich	Bodenwerth pro qm annähernd	Baukosten einschl. Grunderwerb für jede Wohnung Mk.	Miethe für jede Wohnung mit oder ohne Amortisation Mk.	Sonstiges
28	**Odenkirchen** Actien-Baugesellschaft	40 Wohnungen	2	2	3 und Neb.-räume	nein	ja	nein	ja	Gruppenbauten von 2 od. 3 Häusern	172	1.5 M.	2750 bis 3000	120 bis 188 M.	besteht im zweiten Jahre.
29	**Rees** Stadt	—	1	1½	2 oder 3 u. Mans.	ja	ja	ja	ja	freistehende Doppelhäus.	—	—	4000	—	—
30	**Remscheid** Gemeinnütziger Bauverein	Etwa 200 Wohnungen	3	1½ bis 2	3	nein	ja	gemeinschaftl.	nein	freistehende Einzelhäuser oder Doppelhäus.	120 bis 210	1.5 bis 1.8	2400 bis 4400	7%	auf geneigtem Boden wird auch das nach der Thalseite freiliegende Untergeschoss als Wohn. benutzt, keine Vermiethung, sondern Verkauf mit Anzahlung.
31	**Saarbrücken** Baugenossenschaft	25 Häuser	1 2 3	1	bis 9 Zimm. im Hause	ja	ja	zum Theil	nein	Reihenbau oder freistehende Doppelhäus.	—	4 bis 6	7500—14700 Mark d. Haus	—	
32	**Uerdingen** Gemeinnützige Baugesellschaft	8 Häuser	1	2	4	ja	ja	ja	ja	Reihenbau	—	2	4800	250	—
33	**Viersen** Actien-Baugesellschaft	60 Häuser	1 und 2	1 1½ 2	4	ja	ja	—	ja	freistehende Doppelhäus.	250	2	3800	180 bis 216	—
34	**Wald** Spar- und Bauverein	2 Häuser	1	1½	2 im Erdg. 2 im Kniestock	nein (auf je zehn Pers. kommt ein Abort)				freistehende Einzel- und Doppelhäus.	400 bis 800	1	4870 bis 7500	p. Haus 207-315 und ausserdem 1½% für Amortisation	—
		14 Häuser	2	1½	3 im Erdg. u. 3 im Kniestock		ja	nein	ja						

Merzig, zum Theil auch im Aussengelände von Barmen, Duisburg, München-Gladbach und Köln-Ehrenfeld wurden bei niedrigem Bodenwerth kleine Häuser für je eine Familie erbaut. In Benrath, Bergisch-Gladbach, Conz-Karthaus, Dülken, Godesberg, Heerdt, Hennef, in den Kölner Vororten, in Kreuznach, Odenkirchen, Wald, zum Theil auch in oder bei Barmen, Bonn, Düsseldorf, München-Gladbach, Saarbrücken und Viersen sind Häuser gebräuchlich, welche je 2 Familienwohnungen enthalten; drei Wohnungen im Hause finden sich in Duisburg, Köln-Wilhelmsruhe, Remscheid und Saarbrücken; Häuser mit je zwei, drei und vier Wohnungen in Neuss. Sechs bis acht (nur ausnahmsweise mehr) Wohnungen enthalten die meisten der in Rede stehenden Wohnhäuser in Düsseldorf, Elberfeld, Köln (innere Stadt), auch Häuser in Bonn, Barmen, Duisburg, Mayen und München-Gladbach. Im allgemeinen drückt sich in dieser Zunahme der Zahl der Wohnungen in einem Hause das Steigen des Bodenpreises aus; wo bei niedrigem Bodenwerthe die Anhäufung der Wohnungen vorkommen sollte, hat man es mit einer nicht nachahmenswerthen Anordnung zu thun. Bei Bodenpreisen von 5,5 Mk. pro qm konnten in der Kölner Aussenstadt noch Zweifamilienhäuser erbaut werden; Bodenpreise von 40 bis 65 Mk. pro qm machen dagegen das Sechs- bis Achtfamilienhaus zweifellos zur wirthschaftlichen Nothwendigkeit. Und bei noch höheren Bodenwerthen lassen sich auch grössere Miethhäuser nicht unbedingt verurtheilen, so sehr man auch mit Recht in socialem und gesundheitlichem Sinne das Kleinhaus wünschen mag.

Beliebt ist der Gruppenbau, derart, dass zwei aneinandergebaute Häuser ein Ganzes bilden. Aber auch die Aneinanderreihung von drei, vier oder fünf Häusern ergiebt immer noch ein verhältnissmässig luftiges Blockinneres, also Hofräume und Gärtchen, die vom Durchzug frischer Luft nicht abgeschlossen sind. Zu vollständig geschlossener Bauweise, derart, dass alle Seiten des Blocks ringsum zugebaut sind, ist in den neuen Aussentheilen unserer Städte meist eine wirthschaftliche Nöthigung nicht vorhanden.

Am verbreitetsten sind die Wohnungen, die aus drei Räumen bestehen, worin die Küche mit einbegriffen ist. Auch in der hier beigegebenen Zusammenstellung ist in der Zahl der Räume die Küche stets mit eingerechnet; sie ist ja mit Recht als ein Hauptaufenthaltsraum der Arbeiterfamilie zu betrachten. Hierzu treten oft noch Dachkammern und in mehr ländlichen Verhältnissen Stall und Waschküche. Ziemlich stark ist auch die Anwendung der zweizimmerigen Familienwohnungen, seltener sind die vierzimmerigen. Darüber hinaus kann unter städtischen Verhältnissen nicht mehr von Kleinwohnungen geredet werden.

Die Anordnung abgetrennter Wohnungen, d. h. von Zimmer-

gruppen mit gemeinsamem Vorplatz, die durch Abschliessen des letzteren vom übrigen Hause abgetrennt sind, ist noch selten. Auch für einen besonderen, gelüfteten Speisenaufbewahrungsraum ist keineswegs allgemein gesorgt. Besonders erwünscht aber wäre es, dass das in den meisten der in Rede stehenden Häusern erreichte Ziel des besonderen Aborts für jede Familie ausnahmslos in allen Neubauten unserer gemeinnützigen Bauvereine beachtet würde, und zwar bei städtischen Verhältnissen wo möglich unter Anbringung des Aborts im Zusammenhang mit der Wohnung und nur zugänglich für die Eingesessenen dieser Wohnung. Eine hübsche Anordnung des Aborts ist diejenige der Arbeiterwohnungsgenossenschaft Köln-Süd, in deren Häusern (siehe Tafel III) die Aborte aus den Wohnungen über einen offenen Balkon zugänglich sind, so dass auch bei fehlender Wasserspülung der Abortgeruch aus den Zimmern ferngehalten wird.

Von einigen der bemerkenswertheren Bauten haben wir Copien entnommen und nach geschehener Vervielfältigung mit Genehmigung der Erbauer behufs besserer Veranschaulichung hier auf den Tafeln I bis X beigefügt. Diese Vervielfältigung ist ausgedehnt worden auf die Arbeiterwohnhäuser der Firmen J. W. Zanders in Bergisch-Gladbach und Gebrüder Stollwerck in Köln-Arnoldshöhe, deren Originalzeichnungen auf der Kölner Versammlung mit zur Ausstellung gebracht worden waren.

Einfamilienhäuser stellen die Zeichnungen der Stadt Rees (Tafel I, Abb. 3 u. 4), der Stadt Geldern (Tafel II, Abb. 9), des gemeinnützigen Bauvereins zu Kempen (Tafel II, Abb. 7), der gemeinnützigen Aktien-Baugesellschaft zu Duisburg (Tafel VIII, Abb. 40 u. 41), der Köln-Ehrenfelder Arbeiter-Wohnungs-Genossenschaft auf Tafel IV in Abb. 17 u. 18, sowie der Firma J. W. Zanders in Bergisch-Gladbach (Tafel IX) dar.

Die vom Architekten Emsters entworfenen Reeser Gebäude sind hübsch angeordnete Doppelhäuser. Die Wohnung links hat zwei Räume im Erdgeschoss, eine Schlafstube und einen Speicherraum im Dachgeschoss; die Wohnung rechts drei Erdgeschossräume, zwei Dachkammern und einen Speicherraum. Beide Wohnungen haben ausserdem Keller, Waschküche, Stall und eigenen Abort.

Auch die Gebäude in Geldern sind Doppelhäuschen; jedes Häuschen enthält 3 Räume im Erdgeschoss, Mansarde und Speicher im Dachgeschoss, Stall und Abort im Hofgebäude. Aehnlich die Häuser in Kempen, bei welchen noch eine Waschküche hinzutritt.

Die Häuschen der gemeinnützigen Aktien-Baugesellschaft zu Duisburg sind in Abb. 40 (Taf. VIII) zu zweien, in Abb. 41 zu vieren aneinandergebaut; jede Wohnung besteht aus drei oder zwei

Räumen, Stall und Abort im Erdgeschoss und zwei Mansarden im Dachgeschoss.

Recht hübsch sind die vom Architekten Brovot entworfenen Einfamilienhäuser der Köln-Ehrenfelder Arbeiter-Wohnungs-Genossenschaft nach Abb. 17 u. 18 auf Tafel IV, aus Zimmer, Küche und Abort im Erdgeschoss, Schlafkammer und Speicherraum im Dachgeschoss bestehend.

Sehr durchdacht und mit künstlerischem Geschick ausgestattet sind endlich die vom Architekten Ludwig Bopp entworfenen Wohnhäuser für Arbeiter und kleinere Beamten der Firma J. W. Zanders in Bergisch-Gladbach. Vier dieser Gebäude sind auf Tafel IX dargestellt. Das Doppel-Arbeiterhaus in Abb. 42 und 43 zeigt für jede Wohnung im Erdgeschoss eine Diele mit Küche, eine Kammer, einen Abort und einen Stall, im Obergeschoss zwei oder drei Kammern und einen Speicher. Das zweite Doppelhaus in Abb. 44 u. 45 ist geräumiger; es enthält für jede Wohnung im Erdgeschoss Wohnstube, Küche, Spülraum, Speisekammer und Abort, im Obergeschoss drei Schlafstuben, im Dachgeschoss Speicher und Mansarde. Das Gebäude erhält dadurch sein reizvolles, eigenartiges Aussehen, dass die Grundrisse der beiden Wohnungen als Spiegelbilder angeordnet sind, wodurch zugleich die beiden Familien von einander freier werden. Das Beamtenwohnhaus in Abb. 46 bis 49 überschreitet schon den Rahmen der hier in Rede stehenden Kleinwohnungen.

Zweifamilienhäuser sind dargestellt in den Bauzeichnungen der Odenkirchener Aktienbaugesellschaft (Tafel I, Abb. 5 u. 6), der Baugewerkschaft Saarbrücken (Tafel I, Abb. 1 und 2), der Arbeiter-Wohnungs-Genossenschaft Köln-Süd (Tafel III), der Köln-Ehrenfelder Wohnungs-Genossenschaft (Tafel IV, Abb. 15 und 16) und der Köln-Nippeser Bau- und Spargenossenschaft (Tafel VI).

Die Odenkirchener Gebäude sind Gruppenbauten, aus je zwei oder mehr Häusern bestehend; jedes Haus enthält zwei dreizimmerige Wohnungen, die eine im Erdgeschoss, die andere im Obergeschoss. Zu jeder Wohnung gehört ausserdem ein Kellerraum, eine Mansarde und ein Stall; der Abort ist für beide Wohnungen gemeinschaftlich. Die dargestellten Saarbrücker Baugewerkschaftshäuser bilden eine geschlossene Reihe; sie enthalten in zwei Geschossen je eine dreizimmerige Wohnung; zu jeder gehört eine Mansarde und ein Abort, zur Erdgeschosswohnung ausserdem eine Waschküche.

Auch die vom Architekten Endler entworfenen Wohnhäuser der Arbeiter-Wohnungs-Genossenschaft Köln-Süd bilden eine geschlossene Reihe. Die Grundrisse sind sehr sorgsam durchdacht, die Ansichten zeigen eine angenehme Abwechselung. Jedes Haus

enthält zwei Wohnungen, die eine im Erdgeschoss, die andere im Obergeschoss, jede aus drei oder aus zwei Räumen bestehend, wozu ein offener Altan an der Rückseite, ein Kellerraum, eine Spülnische mit darüber angebrachtem Speiseschrank (beide mit Licht und Luft von aussen), ein vom Altan zugänglicher Abort und eine Mansarde hinzutreten.

Die Ehrenfelder Zweifamilienhäuser (Taf. IV, Abb. 15 u. 16) enthalten im Erd- und Obergeschoss je eine Wohnung, aus je drei Zimmern (nebst Abort und Mansarde bestehend). Die Gebäude bilden Gruppen von vier bis sechs Häusern; die äussersten Häuser jeder Gruppe haben noch einen besonderen, mit Licht und Luft versehenen, kleinen Speiseaufbewahrungsraum erhalten. Entwerfer ist der schon genannte Architekt Brovot.

Die Köln-Nippeser Bau- und Spargenossenschaft ist die älteste der hier erwähnten drei Kölner Gesellschaften. Die auf Tafel VI dargestellten Häuschen, deren in 4 Jahren bereits 73 erbaut wurden, sind in Gruppen von zwei, drei oder vier an einander gebaut; jedes enthält im Erd- und Obergeschoss je eine dreizimmerige Wohnung, meist mit Speisenraum und Abort, und dazugehörig Kellerraum und Mansarde. Die Nievenheimer Strasse, an welcher die zweite Ansiedelung der Genossenschaft errichtet wurde, ist 8 m breit und hat beiderseits Vorgärten von 3 m Tiefe.

Dreifamilienhäuser sind die auf Tafel II in Abbildung 8 und 10 dargestellten Gebäude des gemeinnützigen Bauvereins zu Neuss und des Spar- und Bauvereins zu Duisburg. Drei über einander liegende Geschosse enthalten in Neuss je eine dreizimmerige Wohnung; die Aborte liegen ausserhalb des Hauses, nicht jede Familie hat ihren eigenen Abort. Aehnlich in Duisburg; jede Familie aber hat hier ihren Abort im Hause am Treppenpodest.

Vier Familienwohnungen im Hause finden wir in den zweigeschossigen Gebäuden der vom Architekten W. Gärtner entworfenen Arbeiterkolonie von Gebr. Stollwerk in Köln-Arnoldshöhe (Tafel X, Abb. 50 u. 51). Die dreizimmerigen Wohnungen sind mit Speisekammer, eigenem Abort und rühmenswerther Weise mit einem besonderen Vorplatz versehen, durch dessen Abschluss die ganze Wohnung vom übrigen Hause abgetrennt ist. Der Abort bezieht Licht und Luft von aussen über die niedriger gehaltene Speisekammer. Die dreigeschossigen Häuser dieser Colonie enthalten bei gleicher Grundrissanordnung je sechs Familienwohnungen. Die Ansiedelung ist ausgestattet mit Spielplätzen, Gärtchen, sowie Verwaltungs-, Erholungs- und Verkaufsräumen.

Auch das auf Tafel VII in Abb. 34 bis 36 mitgetheilte Gebäude der Aders'schen Wohnungsstiftung zu Düsseldorf (Architekt E. Röting), enthält in drei Geschossen sechs abge-

schlossenen Wohnungen von theils zwei, theils drei Räumen, jede Wohnung mit abgetrenntem Vorplatz und mit einer im Innern liegenden Aufbewahrungskammer; die Aborte liegen getrennt von den Wohnungen an den Treppenpodesten. Die in Abb. 32 und 33 auf derselben Tafel dargestellten dreigeschossigen Häuser des Düsseldorfer Spar- und Bauvereins umfassen dagegen, abgesehen von den Giebelräumen im Dachgeschoss, je acht Wohnungen, theils aus zwei, theils aus drei Räumen bestehend, und zwar jede Wohnung ebenfalls mit abgeschlossenem Vorflur. Die meisten Wohnungen besitzen eine mit Luft und Licht versorgte Speisekammer und einen geräumigen Balkon am Hofe. Zu je drei Wohnungen gehören anscheinend je zwei Aborte, welche getrennt am Treppenpodest angeordnet sind; es können aber auch vier Abortpaare übereinander liegen, so dass jede Wohnung ihren eigenen Abort besitzt. Als entwerfender Architekt dieser Häuser ist Herr F. Hofmeister zu nennen.

Ein Achtfamilienhaus der Arbeiter-Wohnungs-Genossenschaft zu Bonn ist in Abb. 37 bis 39 auf Tafel VIII mitgetheilt; zwei Wohnungen bestehen aus je vier, vier Wohnungen aus je drei, zwei Wohnungen aus je zwei Zimmern. Den acht Wohnungen entsprechen acht Aborte an den Treppenpodesten liegend, wobei vorausgesetzt wird, dass vier Abortpaare über einander liegen.

Am dichtesten mit Wohnungen besetzt sind die auf Tafel V dargestellten, in der inneren Altstadt an der Kostgasse zu Köln erbauten Arbeiterwohnhäuser der Guilleaume-Stiftung, aus einem Vordergebäude und einem Hofgebäude bestehend. Das Vorderhaus enthält im Erdgeschoss 3 zweizimmerige Wohnungen (oder 3 Wohnungen von einem, zwei und drei Räumen), in jedem der beiden Obergeschosse 2 dreizimmerige und 1 zweizimmerige Wohnung, zusammen also 9 Wohnungen, für welche in jedem Geschoss ein Abort am Treppenpodest, im Ganzen vier Aborte vorgesehen sind. Das Hofgebäude ist ein Doppelhaus; in jedem Geschoss umfasst das Haus links drei Wohnungen von drei oder zwei Zimmern, das Haus rechts zwei dreizimmerige Wohnungen oder drei Wohnungen von drei, zwei und einem Zimmer; das Hofgebäude kann also im Ganzen 18 Wohnungen darbieten, wofür an den Treppenpodesten nur acht Aborte zur Verfügung stehen. Zu jeder Wohnung der ganzen Ansiedelung gehört ein abgetrennter Kellerraum; in den Dachgeschossen sind gemeinschaftliche Waschküchen und Trockenböden eingerichtet. Kann auch die starke Ausnutzung des Grundstücks und der Gebäude nicht getadelt werden, da bei einem Bodenpreise von 65 Mk. und mehr pro qm eine schwächere Benutzung wirthschaftlich nicht durchführbar gewesen wäre, so muss doch eine bessere Fürsorge für Aborte und für Ab-

trennung der einzelnen Wohnungen als dringend erwünscht bezeichnet werden.

Die Wohnungsfürsorge für unbemittelte Familien ist bisher gemäss unserer Zusammenstellung am umfangreichsten bethätigt worden in M ü n c h e n - G l a d b a c h, wo die seit 30 Jahren wirkende Aktienbaugesellschaft 573 Häuser mit etwa 1000 Wohnungen erbaute, und in B a r m e n, wo die seit 29 Jahren bestehende Baugesellschaft für Arbeiterwohnungen 355 Häuser mit etwa 500 Wohnungen errichtet hat. Aber auch die Bauthätigkeit in Duisburg, wo die beiden Gesellschaften bis jetzt 295 Wohnungen hergestellt haben, und die meist noch jungen gemeinnützigen Bestrebungen an manchen anderen Orten verdienen volle Anerkennung, so in Neuss und Remscheid mit je etwa 200 Wohnungen, im Kreise Merzig mit 75, in Düren mit 100 und in Geldern mit 50 Häusern, in Benrath mit 112, in Viersen mit etwa 90, in Düsseldorf mit 313 und in Köln mit etwa 400 Wohnungen. Die zielbewusste Fortsetzung dieser Bauthätigkeit seitens der gemeinnützigen Bauvereine, seitens der Gemeinden — auch die Stadt Düsseldorf hat inzwischen den Bau von 141 Miethwohnungen in Angriff genommen — und seitens der Arbeitgeber wird zweifellos von segensreichen Folgen begleitet sein, nicht bloss für die Bewohner der Häuser selbst, sondern mittelbar auch für das Wohnwesen der minderbemittelten Klassen überhaupt.

Abb. 1 und 2.

Baugewerkschaft Saarbrücken.

Abb. 3 und 4.

Arbeiterhäuser der Stadt Rees.

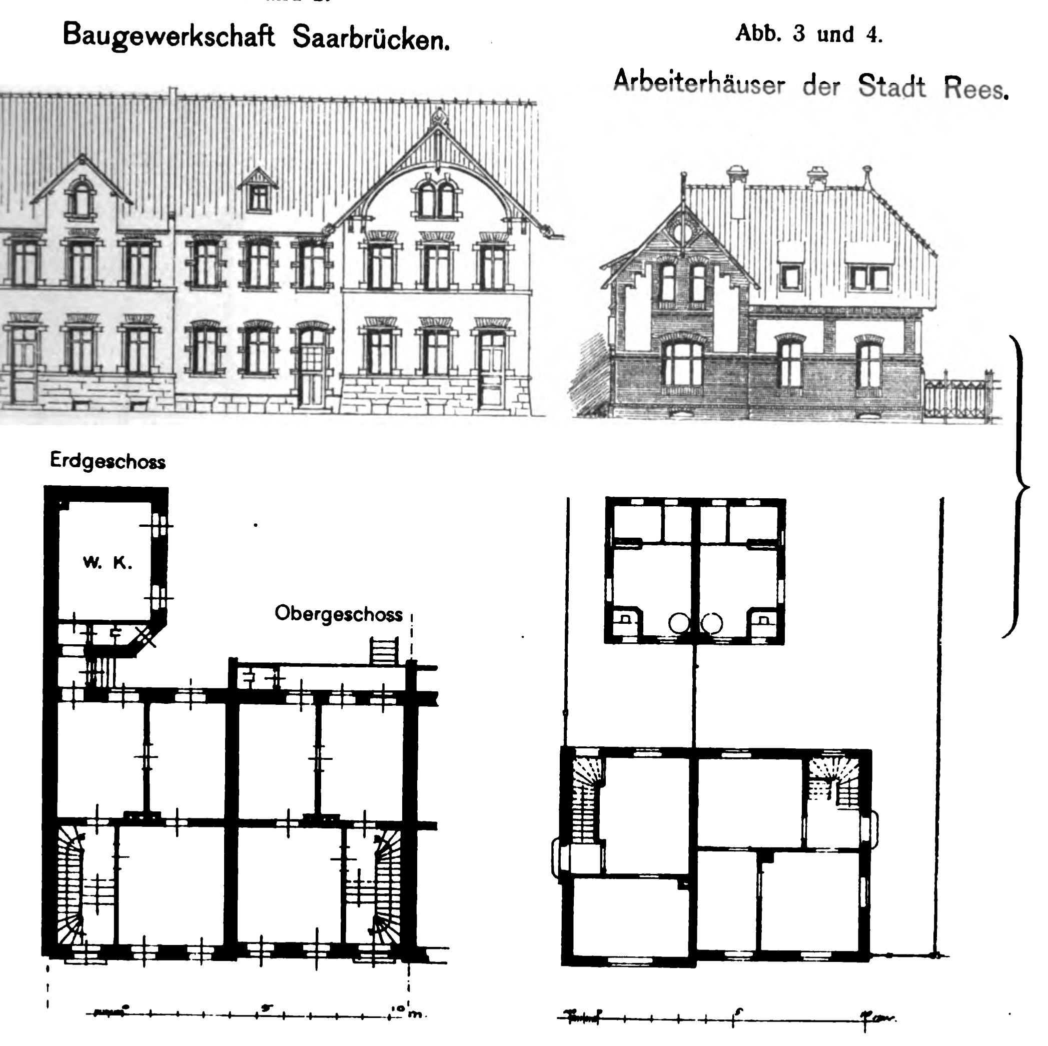


Abb. 5 und 6.

Odenkirchener Aktien-Baugesellschaft.

Erdgeschoss

Obergeschosse

Abb. 7.

Gemeinnütziger Bauverein in Kempen.

Erdgeschoss Obergeschosse

Abb. 8.

Gemeinnütziger Bauverein in Neuss.

Vierfamilienhaus.

Erdgeschoss I-II Obergeschoss

Abb. 9.

Arbeiter-Wohnhäuser der Stadt Geldern.

Abb. 10.

Spar- und Bauverein in Duisburg.

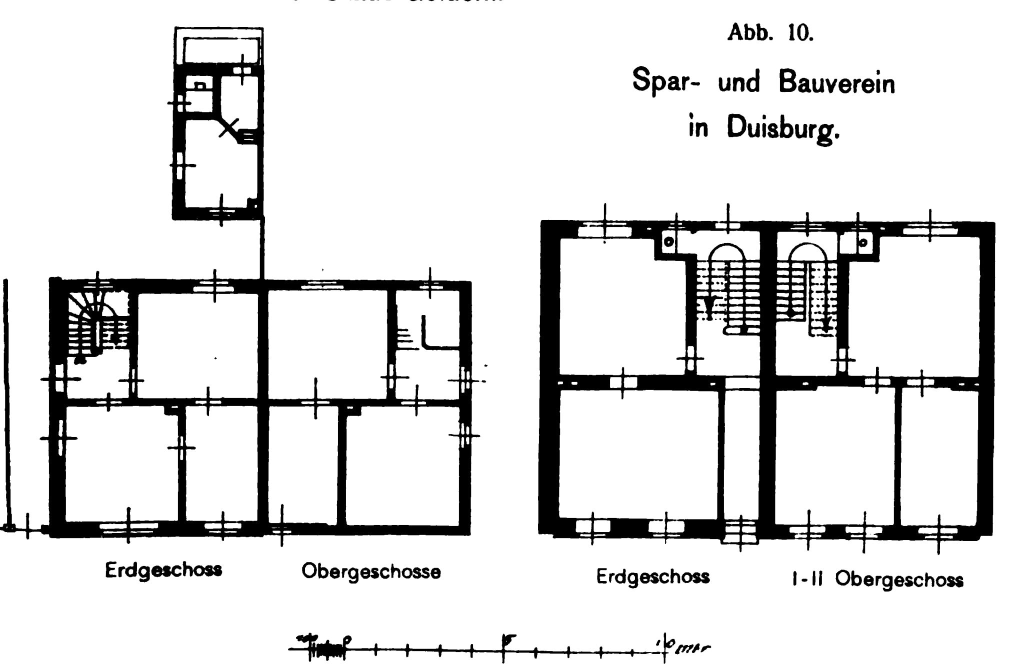
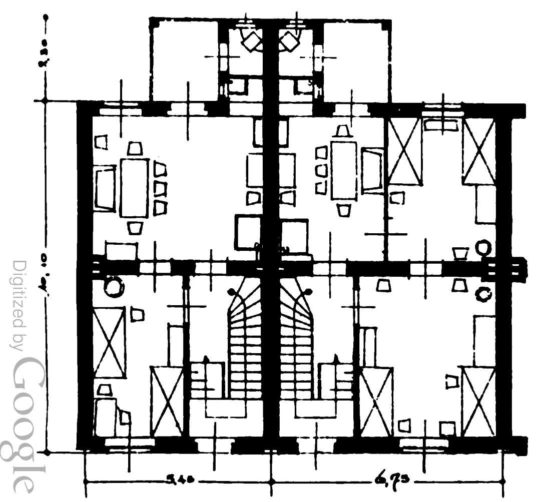


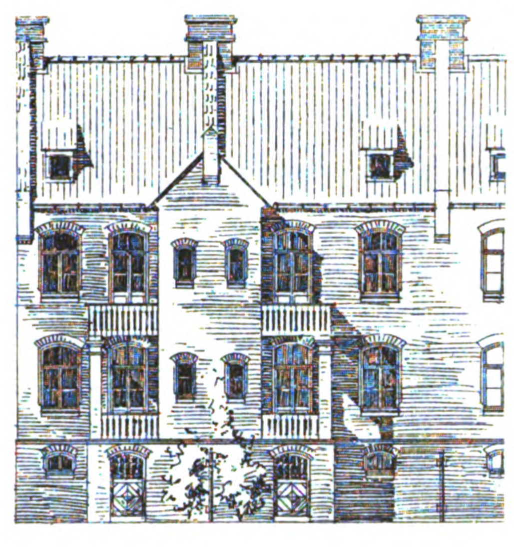


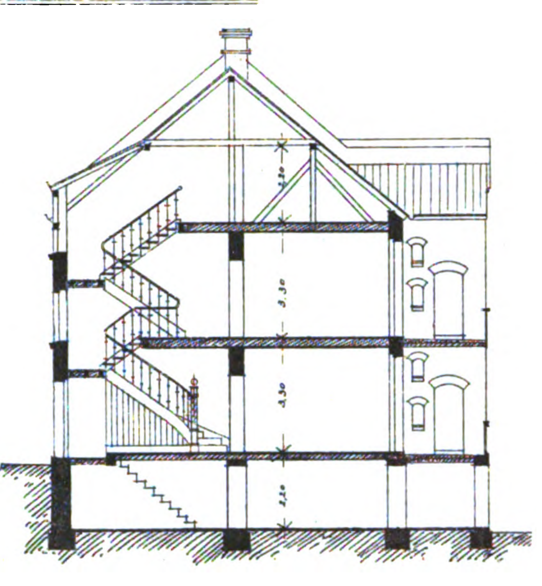
Abb. 11 bis 14.

Arbeiter-Wohnungs-Genossenschaft Köln-Süd.

Arbeiterhäuser an der Scherfginstrasse.







Ehrenfelder Arbeiter-Wohnungs-Genossenschaft.

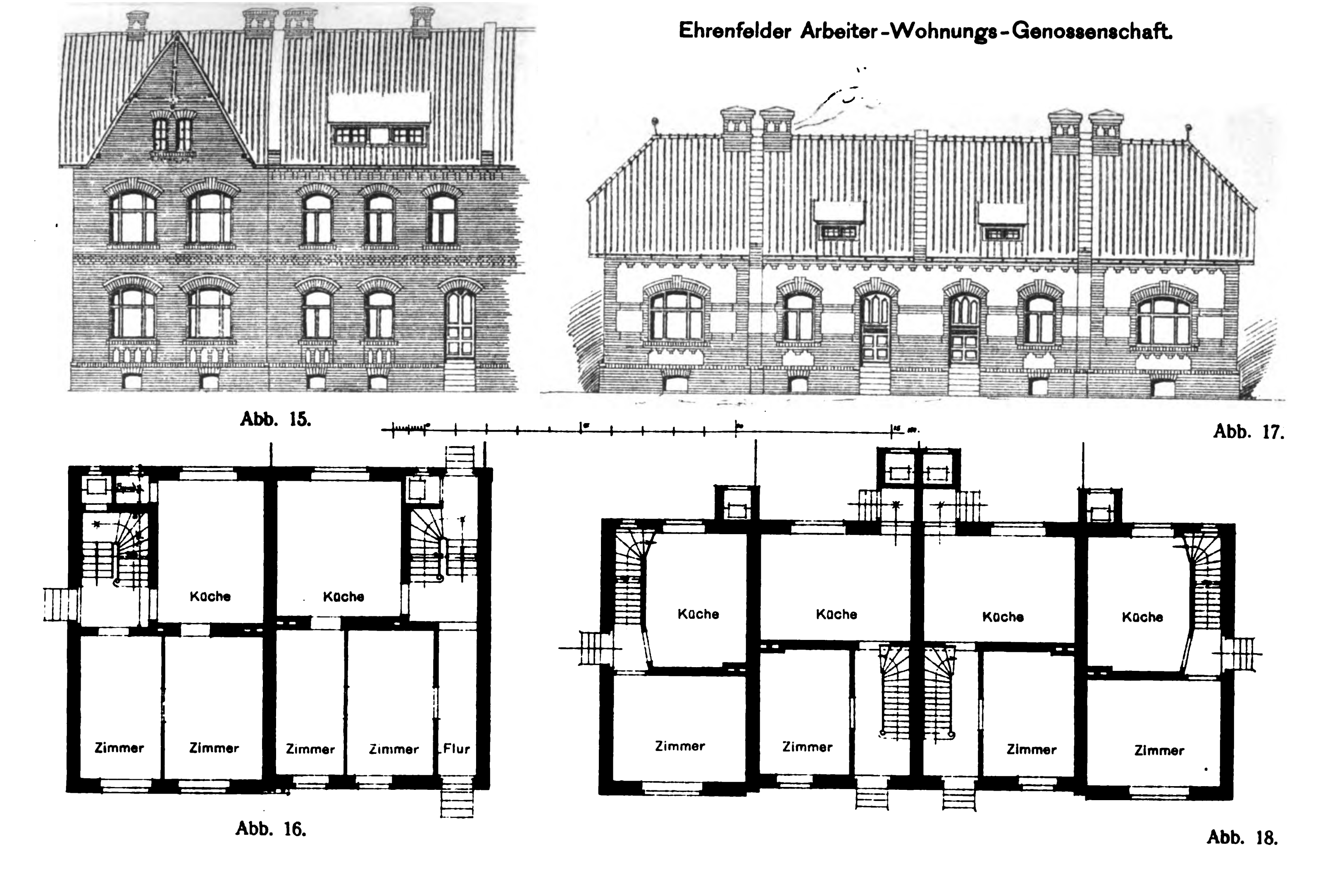
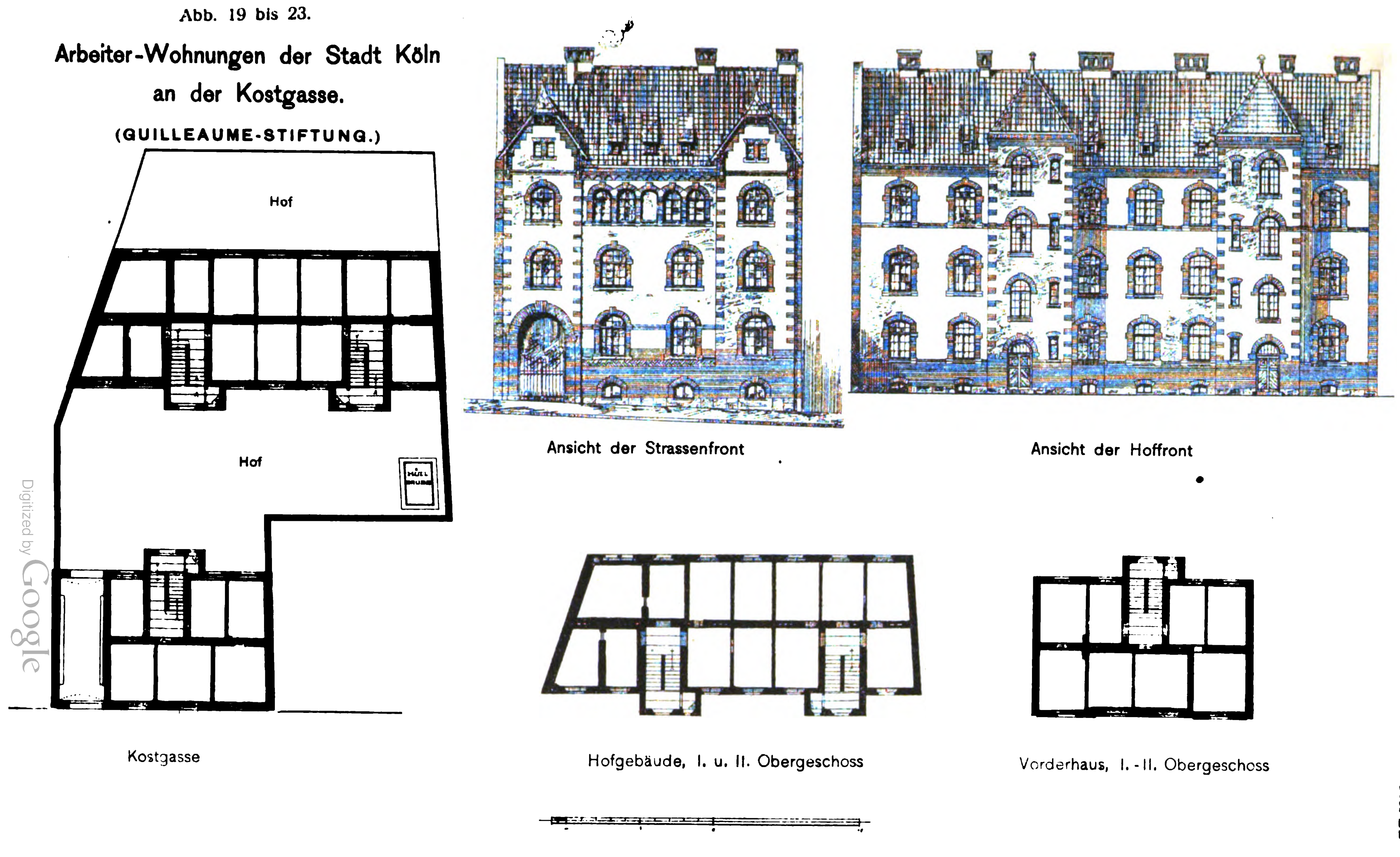


Abb. 15. Abb. 16. Abb. 17. Abb. 18.

Abb. 19 bis 23.

Arbeiter-Wohnungen der Stadt Köln an der Kostgasse.

(GUILLEAUME-STIFTUNG.)



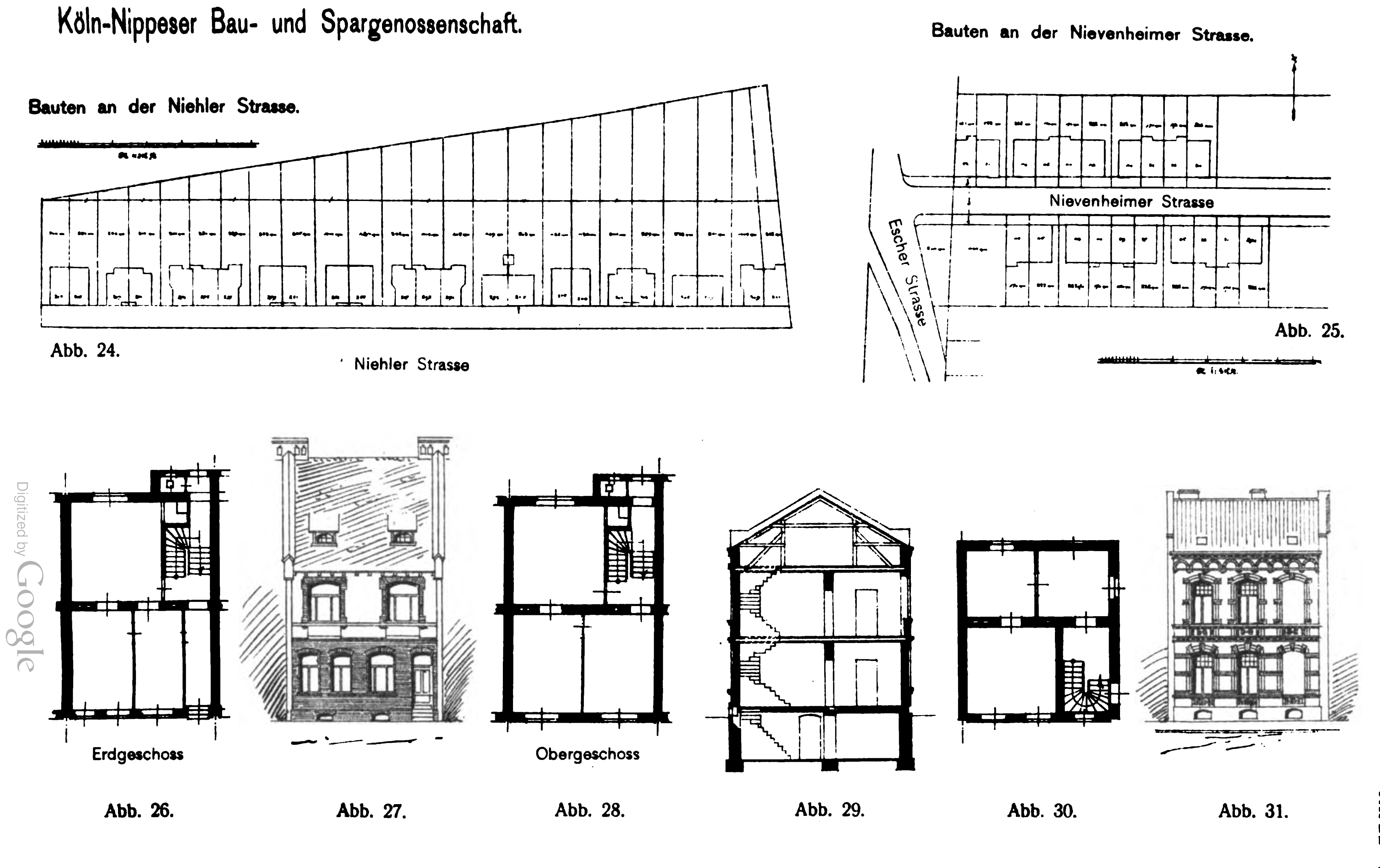


Abb. 24.

Abb. 25.

Abb. 26.

Abb. 27.

Abb. 28.

Abb. 29.

Abb. 30.

Abb. 31.

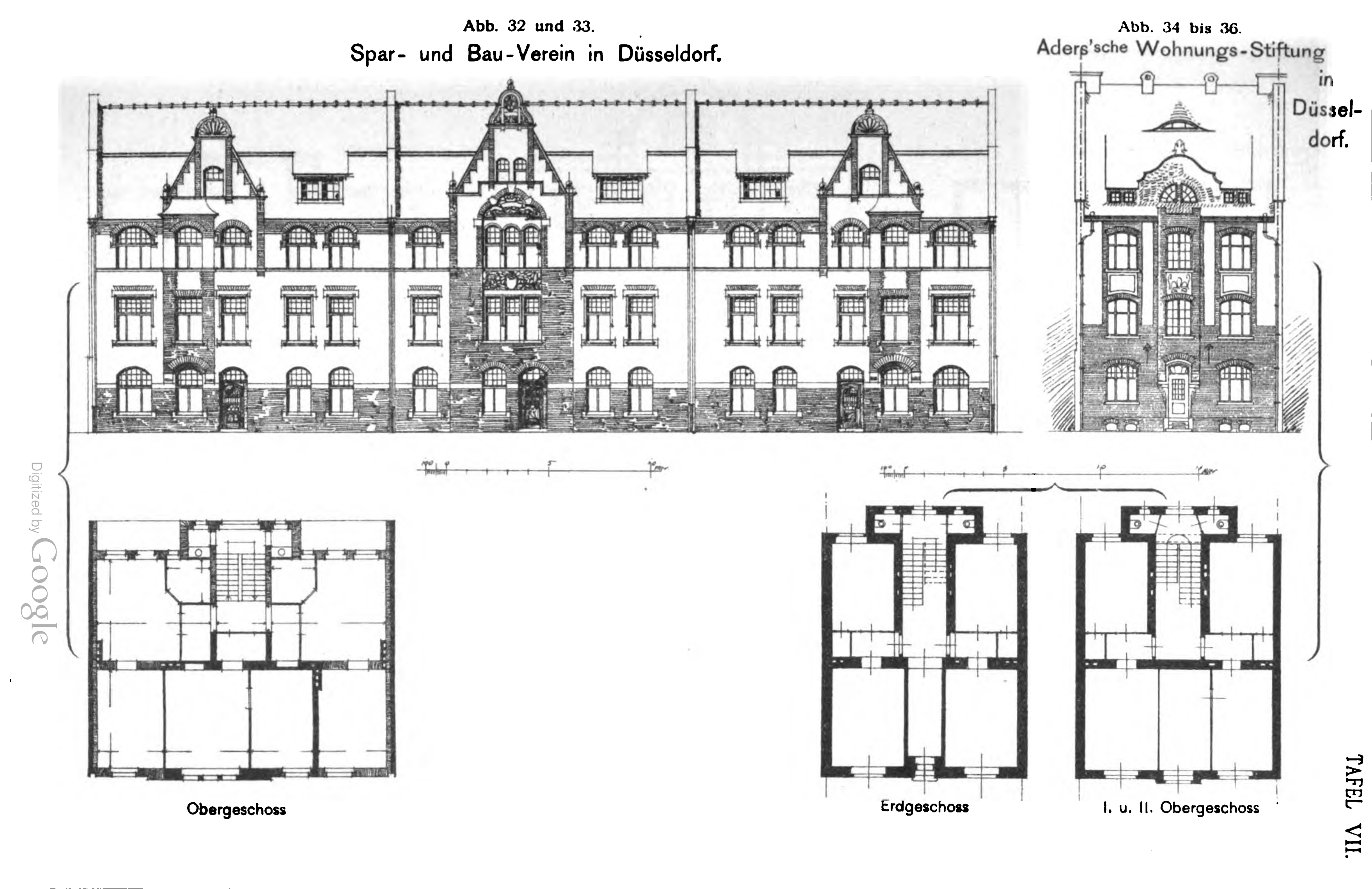


Abb. 32 und 33.
Spar- und Bau-Verein in Düsseldorf.

Abb. 34 bis 36.
Aders'sche Wohnungs-Stiftung in Düsseldorf.

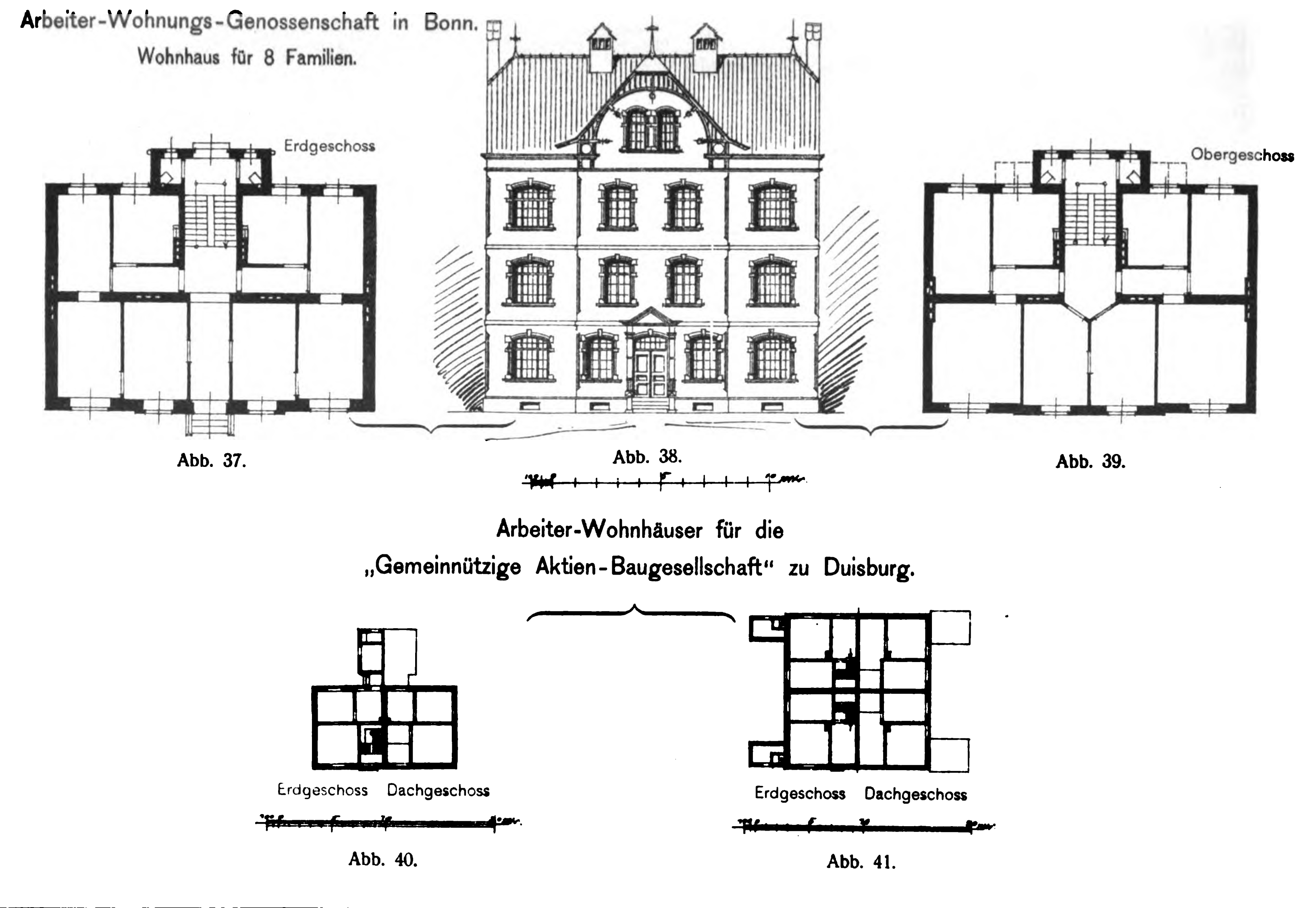


Abb. 37.

Abb. 38.

Abb. 39.

Abb. 40.

Abb. 41.

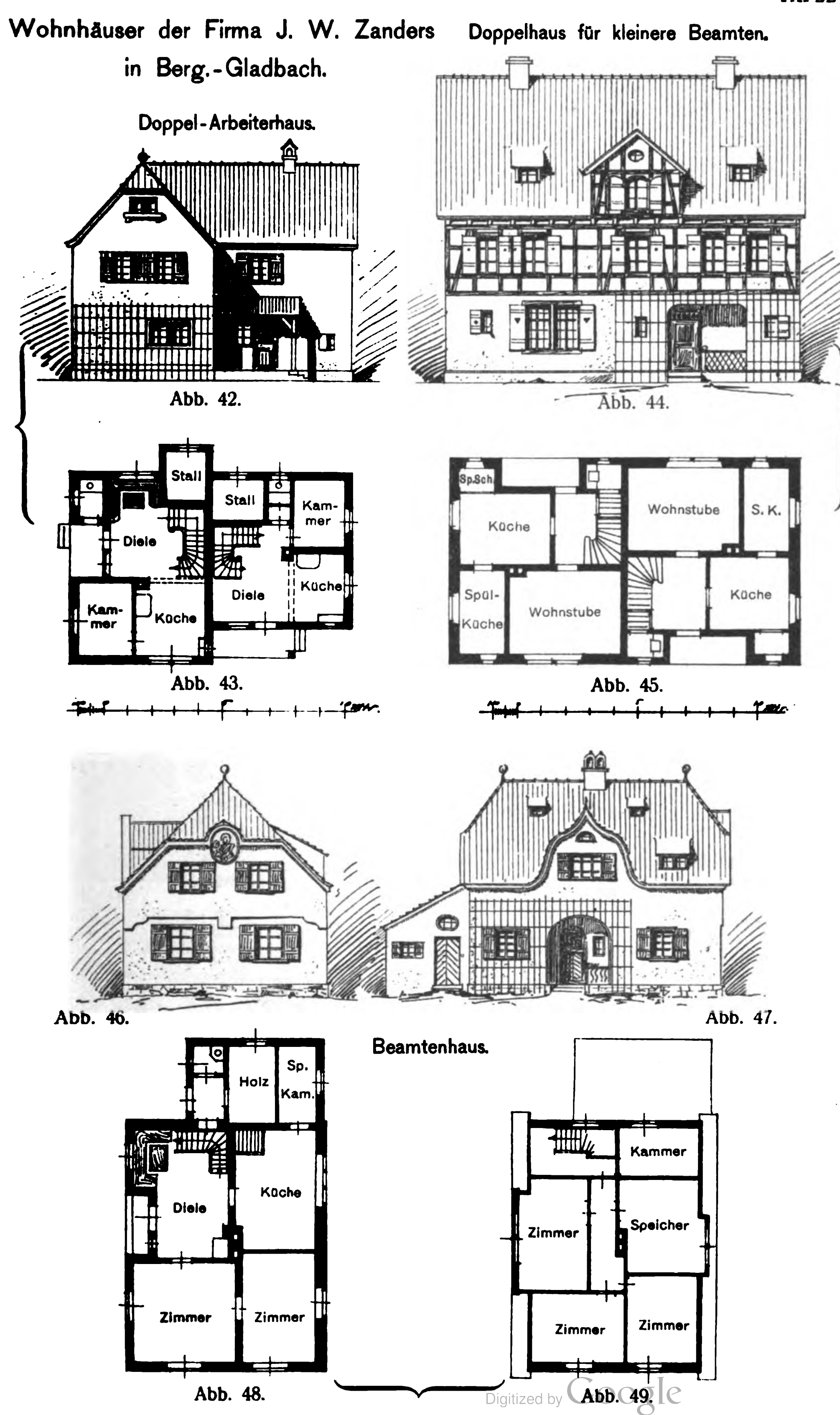


Abb. 42.

Abb. 44.

Abb. 43.

Abb. 45.

Abb. 46.

Abb. 47.

Abb. 48.

Abb. 49.

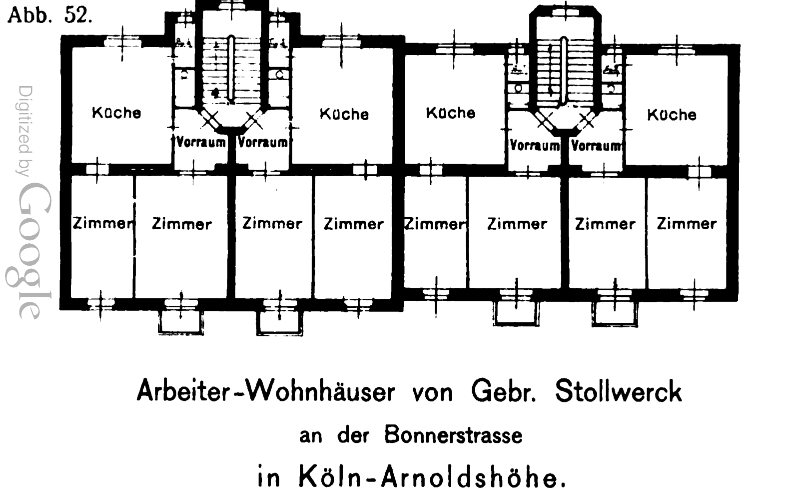
Abb. 50.

Hinterfront

Abb. 51.

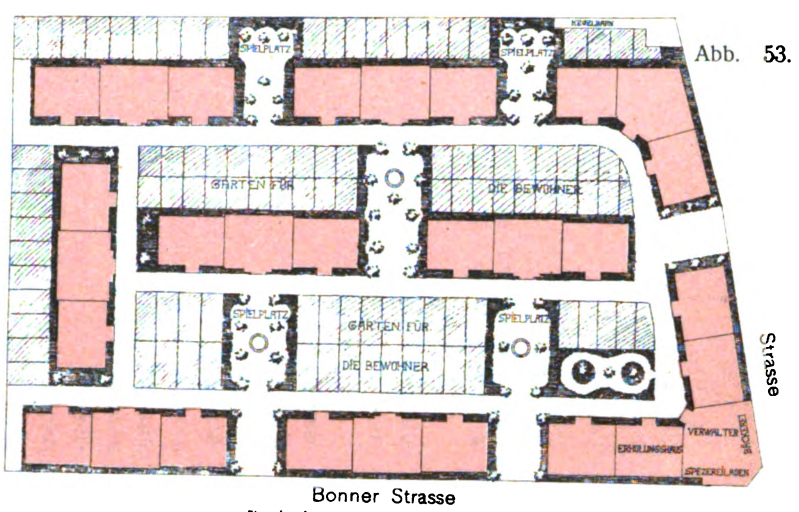
Vorderfront

Abb. 52.



Arbeiter-Wohnhäuser von Gebr. Stollwerck
an der Bonnerstrasse
in Köln-Arnoldshöhe.

Abb. 53.



Literaturbericht.

A. Pfeiffer, Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene. 1898 (Braunschweig, F. Vieweg u. Sohn.)

Der Bericht giebt uns eine umfassende Uebersicht über die hygienischen Fortschritte des Jahres 1898. Dieselben waren derartige, dass man mit dem Resultate zufrieden sein kann.

Im Vordergrunde des Interesses der hygienischen Versammlungen stand in dem Berichtsjahre 1898 die Frage der Beseitigung der unreinen Abgänge; vor allem interessirt hierbei die Frage, was bei Anwendung des Schwemmsystems mit den abgeleiteten Schmutzwässern zu geschehen habe, um sie unschädlich zu beseitigen. Zu einem abschliessenden Urtheil ist man hierbei nicht gelangt, ebensowenig wie über das beste Beseitigungssystem der trockenen Abgänge, des Strassenkehrichts und des Hausmülls. Die ausserordentlich rege Thätigkeit jedoch, die auf diesem Gebiete herrscht, lässt hoffen, dass diese sanitär so überaus wichtigen Fragen in Bälde eine befriedigende Lösung finden werden. Die Bekämpfung der ansteckenden Krankheiten richtete sich in erster Linie gegen die Tuberkulose, auf welchem Gebiete namentlich in der Gründung von Heilstätten für Unbemittelte anerkennenswerthe Erfolge erzielt wurden.

Bleibtreu (Köln).

Ville de Bruxelles. Rapport sur les operations de la division hygiène et sur la salubrité publique de la ville pendant l'année 1896. (Bruxelles, Imprimerie Ve. Julien Bartsoen 1897.)

Nur einige aus den vielen interessanten Mittheilungen sollen hier kurz angeführt werden.

Die allgemeine Sterblichkeit des Jahres 1896 war eine sehr geringe, sie betrug nur 18,9 auf 1000 Einwohner. Seit dem Jahre 1864 war die Gesammtsterblichkeit folgendermassen:

Periode	Einwohner	Durchschnitt	Auf 1000 Ew.
1864—73	166717	5045.6	30.3
1874—83	166986	4300.3	25.8
1884—88	171562	4172.1	24.3
1889—93	181046	3974	22.0
1894—95	187294	3754	20.0
1896	191313	3592	18.9

Die meisten Todesfälle hatte der Februar (397), die wenigsten der Oktober (289).

Folgende Uebersicht zeigt den Antheil an, den die einzelnen Altersstufen an der Gesammtsterblichkeit nehmen, ferner die Verhältnisszahl der Todesfälle nach dem Alter 1. auf 1000 Einwohner von jeder Gruppe in Bezug auf Alter und Geschlecht, 2. auf 1000 Todesfälle.

Alter	M.	W.	Auf 1000 Ew. M.	Auf 1000 Ew. W.	Auf 1000 Todesfälle
von 0—6 Monaten	319	261	306,7	205,7	161,4
„ 7—12 „	114	117	107,9	91,3	64,3
„ 1—5 Jahren	187	221	21,1	28,0	113,5
„ 6—15 „	42	48	2,5	2,8	25,0
„ 16—20 „	15	32	1,9	3,7	13,0
„ 21—30 „	109	122	6,5	6,2	64,3
„ 31—40 „	153	115	10,7	7,4	74,6
„ 41—50 „	197	144	38,8	12,2	94,9
„ 51—60 „	236	138	33,6	15,5	104,1
„ 61—70 „	207	237	51,3	41,7	124,0
„ 71—80 „	172	236	104,4	85,5	113,6
„ 81—90 „	50	99	181,2	161,8	41,5
„ 91—100 „	5	16	555,5	372,1	5,8

Die Sterblichkeit an ansteckenden Krankheiten war in dem Berichtsjahre sehr niedrig, sie betrug nur 171 Fälle gegen 264,2 im Durchschnitte der Jahre 1891—95. Die fortschreitende Abnahme der Sterblichkeit an diesen Krankheiten zeigt folgende Zusammenstellung:

1896	1894—95	1889—93	1884—88	1879—83	1869—73	1864—68	1859—63
171	198,0	266,6	302,8	380,4	904,2	1215,0	475,4

Pröbsting.

Von **Schlockow's** Handbuch „Der preussische Physikus“, in 5. Auflage unter dem Titel: **Der Kreisarzt,** herausgegeben von Reg.- und Geh. Med.-Rath Roth und Bezirks-Physikus Leppmann, Berlin 1900, Verlag von R. Schötz, liegt der 2. Band, enthaltend die Abschnitte über Gerichtliche Medizin und Gerichtliche Psychiatrie, vor. In beiden ist den Forschritten dieser Disciplinen bis in die neueste Zeit in gebührender Weise Rechnung getragen, in dem Abschnitt über Psychiatrie sind die Bestimmungen des Bürgerlichen Gesetzbuches und die bisher auf Grund derselben gewonnenen Erfahrungen eingehend berücksichtigt. Den Hygieniker interessieren besonders die Ausführungen über die Entmündigung der Trinker. Die Ausstattung des Werkes ist eine tadellose, der Preis beträgt einschliesslich des voraussichtlich bald erscheinenden I. Theiles 25 Mk. Die neue Auflage wird voraussichtlich dieselbe Verbreitung wie ihre Vorgängerinnen finden. Flatten (Düsseldorf).

Schäffle und **Lechler, Die staatliche Wohnungsfürsorge aus Anlass des Reichstagsbeschlusses vom 14. November 1899.** (Berlin bei Ernst Hoffmann & Co., 1900.)

Die Verf. sind als eifrige Vorkämpfer in der Wohnungsfrage bekannt und haben ihre Ansichten und Reformvorschläge hauptsächlich niedergelegt in den Schriften: Nationale Wohnungsreform unter Reichsgarantie, 1893 (von Dr. Albert Schäffle allein), Nationale Wohnungsreform, 1895, Neue Beiträge zur nationalen Wohnungsreform, 1896, endlich: Der erste Schritt zur nationalen Wohnungsreform. In der vorliegenden neuen Schrift stellen die Verf. 10 leitende Gedanken auf und begründen dieselben ausführlich. Sie halten erstens die leitende Mitwirkung der Staatsbehörden behufs allgemeiner und gleichmässiger Verbesserung der Wohnungszustände für nothwendig, da die Gemeinden, Kreise, Provinzen zur Lösung der Wohnungsfrage für sich allein nicht befähigt seien. Der zweite Grundsatz geht dahin, dass die Mitwirkung des Staates auf dem Boden der bestehenden Gesellschaftsordnung sich zu vollziehen habe, dass insbesondere die Mieth- und Verkaufspreise dem aufgewendeten Kapital voll zu entsprechen haben. Die Mitwirkung des Staates soll bestehen in Handhabung der Wohnungspolizei zusammen mit den Gemeinden, Anregung von Baureformbestrebungen, Vermittelung billigen Baukredits, später im Bedarfsfalle Herstellung von Wohnungen unmittelbar durch den Staat (Verstaatlichung). Als dritten Gedanken heben die Verf. hervor, dass die bestehenden Zuständigkeiten zwischen dem Reich, den Einzelstaaten und den Gemeinden nicht durchbrochen werden und dass „zunächst“ ein umfassendes Reichswohnungsgesetz wegen des „Aufeinanderstossens ultracentralistischer und ultraföderalistischer Tendenzen“ vermieden werden solle, die Initiative von Einzelstaaten dagegen willkommen zu heissen sei. Den ersten Stoff für die staatliche Wohnungsfürsorge, so besagt der vierte Gedanke, soll eine vom Reich oder von den Einzelstaaten durchzuführende allgemeine Wohnungsenquête bilden. Fünftens sollen staatliche Landeswohnungskommissionen, aus Beamten und Privatpersonen bestehend, und ein „Reichscentralorgan“ eingesetzt werden; daneben können auch „Generalkommissionen für städtischen Grundbesitz“ bestehen. Der Wirkungskreis der Wohnungskommission soll (sechstens) umfassen: die Förderung der gemeinnützigen Bauthätigkeit, die Hülfeleistung zur Erlangung von Bauplätzen und billigen Verkehrsmitteln sowie zur Fortbildung der Bau- und Wohnungspolizei, die Vermittlung und Controle staatlicher Baukredite, die Genehmigung von Verkäufen und Miethpreisen, endlich die Leitung und Aufsicht gegenüber den zu bildenden allgemeinen und besonderen Reservefonds jedes Commissionsbezirks. Die Reichscentralstelle würde nur

anregend nach unten und berichtend nach oben thätig sein und gegebenenfalls bei Gewährung einer Reichsgarantie des Baukredits mitwirken. Siebtens sollen die Staaten billige Baukapitalien hergeben oder für den von anderer Seite gewährten Baukredit die Bürgschaft übernehmen. Die staatlichen Kapitaldarlehen sollen achtens entweder das ganze Baukapital umfassen (in Gestalt von Vollkrediten an gemeinnützige Baugesellschaften) oder Theilkredite für denjenigen Kapitalbedarf, der durch den gewöhnlichen Hypothekarkredit nicht gedeckt wird. Neuntens soll die Beschaffung des darzuleihenden Kapitals durch Ausgabe von staatlichen Baupfandbriefen geschehen. Der Schlussgedanke ist der, dass die Wohnungsenquête einen für Gesetzgebung und Verwaltung sehr nützlichen Stoff ergeben und dass die erleichterte Beschaffung der Geldmittel die gemeinnützige Bauthätigkeit zu grosser Blüthe führen würde. — Die Kapitalbeschaffung unter Vermittlung oder Bürgschaft des Staates ist offenbar das wesentlichste an den Schäffle-Lechler'schen Vorschlägen; die Einrichtung von Landeswohnungskommissionen ist nicht von so entscheidender Bedeutung. Dass aber die Inanspruchnahme des Staatskredits zweckmässiger und fördersamer wäre, als die Kredit- oder Bürgschaftsgewährung von Seiten der Provinzen, Kreise und Gemeinden, ist nicht so ohne Weiteres ersichtlich, auch keineswegs allgemein zutreffend. Jedenfalls aber hat die neue Schrift der beiden eifrigen Verf. das Verdienst, die Frage der öffentlichen Wohnungsfürsorge in Fluss zu erhalten und ihre Erörterung in immer weitere Kreise zu tragen. Das Reich und die Einzelstaaten können in der That zur Lösung der Wohnungsfrage sehr viel beitragen, auch auf Gebieten und durch Maassnahmen, von welchen in der angegebenen Schrift nicht die Rede ist. J. Stübben.

(Aus Münchener Med. Wochenschrift Nr. 8 Jahrg. 48.)

Königlich Allerhöchste Verordnung, die Wohnungsaufsicht betreffend.

Im Namen seiner Majestät des Königs.

Luitpold,

von Gottes Gnaden Königlicher Prinz von Bayern, Regent.

Wir finden Uns bewogen, auf Grund des Artikel 72 Absatz II und III des Polizeistrafgesetzbuches für das Königreich Bayern vom 26. December 1871 in der Fassung des § 2 des Gesetzes vom 22. Juni 1900 — Gesetz- und Verordnungsblatt 1900, S. 484 — zu verordnen, was folgt:

§ 1. In allen Gemeinden des Königreichs ist eine polizeiliche Beaufsichtigung der Wohnungen und Wohnungsräume einzuführen.

Die Wohnungsaufsicht hat im Allgemeinen den Zweck, dem



Wohnungswesen fortgesetzt sorgsames Augenmerk zuzuwenden, auf Verbesserung der Wohnungsverhältnisse, namentlich der Minderbemittelten, hinzuwirken, Missstände zu beseitigen und hiernach das Geeignete vorzukehren.

§ 2. Die Handhabung der Wohnungsaufsicht obliegt den Ortspolizeibehörden, in München dem Stadtmagistrate bezw. der kgl. Polizeidirektion und der Lokalbaukommission auf Grund der bestehenden Zuständigkeitsbestimmungen.

§ 3. Nach Maassgabe des Bedürfnisses sind in grösseren Städten, dann in sonstigen Orten mit dichter Bevölkerung eigene Wohnungskommissionen zu bestellen.

Die Zahl der Mitglieder der Wohnungskommission wird durch Beschluss der Gemeindeverwaltung (Magistrat, Gemeindeausschuss, Gemeinderath) bestimmt. Durch dieselbe erfolgt auch die Wahl der Mitglieder und zwar auf die Dauer der Wahlperiode, in magistratischen Gemeinden auf je 6 Jahre. Es wird hierbei auch auf eine Vertretung des ärztlichen Standes Rücksicht zu nehmen sein.

Die Thätigkeit der Mitglieder der Wohnungskommission ist eine ehrenamtliche, wobei jedoch nicht ausgeschlossen ist, dass für besondere Mühewaltung einzelner Mitglieder von der Gemeindevertretung eine Vergütung bestimmt und gewährt wird. Die Mitglieder sind auf gewissenhafte unparteiische Geschäftsführung und Wahrung der Amtsverschwiegenheit handgelübdlich zu verpflichten. Durch die Gemeindeverwaltung ist eine Geschäftsordnung zu erlassen.

§ 4. Im Bedürfnissfalle sind der Wohnungskommission eigene durch die Gemeinde aufzustellende Wohnungsinspektoren als Hilfsorgane beizugeben.

Je nach den örtlichen Verhältnissen kann der Dienst eines Wohnungsinspektors einem Gemeindebediensteten neben anderen Verrichtungen übertragen werden.

Die Aufgabe der Wohnungsinspektoren ist durch eine Dienstanweisung zu regeln, welche von der Ortspolizeibehörde nach Einvernahme der Wohnungskommission zu erlassen ist.

§ 5. Insofern es zur Gewinnung eines Ueberblickes über die Wohnungsverhältnisse geboten erscheint, sind durch die Gemeinde unter Mitwirkung der zur Wohnungsaufsicht berufenen Organe Wohnungserhebungen zu veranstalten. Das Ergebniss dieser Erhebungen bildet die Grundlage für die zur Beseitigung von Missständen weiter veranlassten Anordnungen.

§ 6. Alle Gebäude und Gebäudetheile, welche zum Aufenthalte für Menschen als Wohn-, Schlaf- oder Arbeitsräume dienen, sowie die dazu gehörigen Küchen, Aborte, Zugänge, Keller oder sonstigen Räume unterliegen der polizeilichen Wohnungsaufsicht.



Die den Gewerbeaufsichtsorganen obliegende Kontrole der Arbeitsräume wird hierdurch nicht berührt.

§ 7. Den mit Ausübung der Wohnungsaufsicht betrauten Organen ist der Zutritt in die der Aufsicht unterstehenden Räume zu gestatten.

Die Aufsichtsbeamten haben sich beim Betreten fremder Wohnungen anzumelden, sich unaufgefordert über ihre Person und ihren Dienst zu legitimiren und die Wohnungsbesichtigung zu einer Zeit und in einer Weise vorzunehmen, dass hierdurch eine Belästigung der Betheiligten thunlichst ferngehalten wird.

§ 8. Werden bei Ausübung der Wohnungsaufsicht Missstände wahrgenommen, so ist deren Abstellung zunächst im Wege der Belehrung und Mahnung zu versuchen.

Ist die Beseitigung beanstandeter Missstände auf diese Weise nicht zu erreichen, so haben da, wo besondere Organe mit Ausübung der Wohnungsaufsicht betraut sind, diese an die Ortspolizeibehörde Anzeige zu erstatten.

Die Ortspolizeibehörde hat hinsichtlich der zu ihrer Kenntniss gelangenden Missstände, soweit dieselben auf vorstehende Weise nicht beseitigt werden können, nach Maassgabe der gesetzlichen Bestimmungen und der vorliegenden besonderen Verhältnisse weitere Verfügung zu treffen.

Müssen althergebrachte Verhältnisse und Zustände aus gesundheitlichen Rücksichten beanstandet werden, so ist deren allmähliche Beseitigung unter Vorsteckung einer entsprechenden Frist in's Auge zu fassen.

§ 9. Neuhergestellte Wohnungen und Wohnungsräume dürfen ohne polizeiliche Genehmigung nicht bezogen werden.

Diese Genehmigung ist schriftlich zu ertheilen und darf erst erfolgen, wenn die betreffenden Wohnungen oder Wohnungsräume vollständig fertiggestellt und genügend ausgetrocknet sind.

Zuständig zur Ertheilung der Genehmigung ist die Ortspolizeibehörde, in München die Lokalbaukommission.

§ 10. Alle Räume, welche als Wohn-. Schlaf- und Arbeitsräume benützt werden, sollen hinreichend Luft und Licht und zwar in der Regel unmittelbar aus dem Freien erhalten.

Ausnahmen können von der Ortspolizeibehörde bei solchen Gebäuden gestattet werden, welche vor Erlass dieser Vorschriften entstanden sind. Hierbei darf jedoch den etwa früher erlassenen bau- oder gewerbepolizeilichen Anordnungen kein Eintrag geschehen.

§ 11. Alle zum Aufenthalt für Menschen dienenden Räume sollen in Bezug auf baulichen Zustand, Trockenheit und Reinlichkeit derart beschaffen sein, dass aus ihrer Benutzung gesundheitliche Gefahren nicht entstehen.

§ 12. Schlafräume sollen für die hierin untergebrachten Personen einen genügenden Luftraum enthalten und dürfen nicht in einer Weise belegt werden, welche den Anforderungen der Sittlichkeit zuwiderläuft. In einzelnen Orten ist veranlassten Falls das Mindestmaass des Luftraumes durch ortspolizeiliche Regelung festzustellen.

§ 13. Die Heizvorrichtungen und Feuerungen müssen so beschaffen sein, dass durch ihren Gebrauch die Gesundheit nicht gefährdet wird.

§ 14. Die Abortanlagen müssen, unbeschadet der auf Grund des Artikels 73, Absatz I des Polizei-Strafgesetzbuches erlassenen Bestimmungen, so eingerichtet sein, dass ihre Benützung ohne Verletzung von Sitte und Anstand erfolgen kann.

§ 15. Jedem Schlafgänger ist eine eigene Lagerstätte zur Verfügung zu stellen.

Bei der Unterbringung von Schlafgängern ist die Trennung nach dem Geschlechte durchzuführen; auch für die Zugänge zu den Schlafstellen haben die Rücksichten der Sittlichkeit Beachtung zu finden.

Die an Schlafgängerinnen vergebenen Räume müssen von innen verschliessbar, jedenfalls aber mit einem Riegel versehen sein.

Die als Schlafstellen benützten Räume dürfen in Bezug auf die Möglichkeit einer Rettung bei Feuersgefahr keinem Bedenken unterliegen.

§ 16. Die nähere Regelung der in den §§ 10—15 einschliesslich behandelten Verhältnisse, wie auch der Erlass weiterer einschlägiger Anordnungen, so namentlich hinsichtlich der Unterbringung des gewerblichen und häuslichen Dienstpersonals, hat, soweit veranlasst, im Wege ober- und ortspolizeilicher Vorschriften zu erfolgen.

Auf dem Lande, dann in Märkten und Städten mit ländlichen Verhältnissen können bei Handhabung der Bestimmungen in §§ 10—13 Erleichterungen insoweit gewährt werden, als einerseits die Durchführung einzelner Bestimmungen unverhältnissmässige Schwierigkeiten mit sich bringen würde und andererseits gesundheitliche und sittliche Gefahren nicht zu befürchten sind.

§ 17. Die den Gemeinden vorgesetzten Aufsichtsbehörden haben unter Mitwirkung des Amtsarztes darüber zu wachen, dass den Bestimmungen über die Handhabung der Wohnungsaufsicht überhaupt, sowie insbesondere über die Aufstellung von Wohnungskommissionen und Wohnungsinspektoren, sowie über die Veranstaltung von Wohnungserhebungen entsprechend Rechnung getragen wird, und haben nöthigenfalls im Aufsichtswege das Geeignete anzuordnen.

In Hof-, Staats-, Kultus- und Stiftsgebäuden wird die Wohnungsaufsicht nach Maassgabe der Bestimmungen gegenwärtiger Verordnung durch die zur Ueberwachung dieser Gebäude zuständigen Organe ausgeübt.

§ 18. Durch gegenwärtige Verordnung bleiben die einschlägigen Vorschriften des bürgerlichen Rechts, welche bestimmte Anforderungen an Wohn-, Schlaf- oder Arbeitsräume stellen, unberührt.

München, den 10. Februar 1901.

(gez.) Luitpold, Prinz von Bayern,
des Königreichs Bayern Verweser.

(ggez.) Dr. Frhr. v. Feilitzsch.

Th. Weyl, Neuerungen auf dem Gebiete der Strassenhygiene.

1. Hartwichs Koprophor.

Th. Weyl berichtet über das von dem Erfinder Alex. Hartwich, Wien I, Renngasse 6, als „Koprophor“ bezeichnete System der Müllabfuhr. Jedes Haus erhält ein 90 cm hohes, aus verzinktem Eisenblech hergestelltes, verschliessbares, staubdichtes, viereckiges Gefäss mit Handhaben zur Aufsammlung des Mülls. Zwei solche Müllsammelgefässe können in einem passenden Gestell auf dem Hof aufgestellt werden. Dieselben werden ohne Umschüttung abgefahren. Zum Einschütten des Mülls wird eine auf jedes Sammelgefäss passende Staubhaube auf das Sammelgefäss aufgesetzt. Dieselbe enthält eine selbstthätig schliessende Klappe. Die gefüllten Sammelgefässe werden auf leichten eisernen Schiebekarren an die Transportwagen herangeschoben. Gefüllte Behälter werden mit dem Sammelwagen abgefahren und durch leere ersetzt. Das System soll sich in Wien bei der Jubiläumsausstellung 1898 und in mehreren Krankenanstalten bewährt haben, ebenso auch in einem grossen Abfuhrbezirk von Wien und in einem Arrondissement von Paris. Man habe auch einen mit Müll beladenen Eisenbahnwagen während der Fahrt mit dem Dampf der Lokomotive desinficirt.

2. Die Strassenwaschmaschine von A. Hentschel.

Weiter beschreibt Th. Weyl eine neue nasse Strassenkehrmaschine, besser als „Strassenwaschmaschine“ zu bezeichnen, von der Firma A. Hentschel, Berlin SW. Die „Hercules“-Maschine besteht aus zweispännigem Wagen mit Kutschersitz und einer Wassertonne von 1500 l. Hinter dem Wagen ist eine zur Wagenachse schräg gestellte Walze mit 20 schraubenartig gestellten Spiralgummiflossen angebracht und vor derselben 2 Sprengröhren. Durch einen Hebel kann vom Kutschersitz aus die Walze eingerückt werden, sodass sie bei der Drehung die Strassenfläche nur noch gerade berührt, wobei gleichzeitig das Ausflussventil für die Sprengröhren

(bei feuchtem Wetter nur für eine) geöffnet, wodurch der Strassenschmutz angefeuchtet und von der Walze zur Seite gewälzt wird, bis er nach entsprechendem Wenden des Wagens an der Bordschwelle aufgehäuft und von da auf andere Weise entfernt wird. Verf. schildert den Effect aus eigner Anschauung in Charlottenburg als ganz überraschend. Die Strassenfläche wird in kurzer Zeit blank gesäubert, ohne Staub und mit ganz kurzer Unterbrechung des Verkehrs. In Charlottenburg arbeiten stets 2 Maschinen gleichzeitig nebeneinander und vermögen in 8—10 Stunden reiner Arbeitszeit 61 850 qm Strassenoberfläche bei einem Wasserverbrauch von 73 cbm und 32,51 Mk. Kostenaufwand zu reinigen. Verf. bringt ausser aus Charlottenburg auch aus Mainz, Hellerup (Kopenhagen), New York und London sehr günstige Aeusserungen über die Leistungen der Maschine bei. Es soll dabei keinen Unterschied machen, ob die Strasse mit Holz, Granit oder Asphaltpflaster gedeckt war. Auch vermag die Maschine Hindernisse, wie mittelgrosse Steine bei Seite zu bringen. In Charlottenburg soll sie sich auch zur Schneebeseitigung bewährt haben. Das Modell 1900 besitzt statt e i n e s Vorderrades einen zweirädrigen Vorderwagen, wodurch der Gang ruhiger und sicherer wird, auch Hindernisse besser überschritten werden. Ferner hat das neue Modell unter dem Trittbrett einen Behälter für das Futter, welches bis dahin auf dem Deckel des Wasserbehälters mitgeführt werden musste und durch verstreute Partikelchen zur Verstopfung der Sprengröhren Anlass gab. Diese sind nach Bedarf auf $^3/_3$, $^2/_3$ und $^1/_3$ Wasserspende zu stellen. Die Maschine entspreche, soweit ihm bekannt, allen Anforderungen, welche die Hygiene an eine „nasse Kehrmaschine“ stellt.

3. Die Müllschmelze in Berlin.

Da die Verbrennung des Berliner Mülls im Winter wegen Beimengung der Briquettasche auf Schwierigkeiten stösst, versuchte Ingenieur Wegener den Müll durch Schmelzung in eine lavaartige Masse zu verwandeln. In den von der Gesellschaft m. b. H. Müllschmelze in Berlin, Gitschiner-Strasse 15, errichteten Anlage konnte bereits am 1. März 1899 mit der Müllschmelze begonnen werden. Der in den Berliner Müllkästen von 1—5 cbm Inhalt angefahrene Müll wird ohne Aussonderung ohne Staubentwicklung mit elektrischem Aufzug in die Einschüttöffnung befördert, durch die Ofenabhitze vorgewärmt und getrocknet, im Schmelzraum mit Kohlenstaub (als Brennmaterial) gemischt zu einer feurig-flüssigen Masse geschmolzen, die am Fuss des Ofens abfliesst, um ausserhalb zu erkalten. Eine Analyse des Schmelzgutes ergab 47,9 % Kieselsäure, 18,15 % Thonerde, 6,9 % Eisenoxydul, 0,24 % Eisenoxyd, 17,55 % Kalk, 3,22 % Magnesia, 1,72 % Kali, 1,25 % Natron,

0,71 % Phosphorsäure und Spuren von Kupferoxyd und Manganoxyd, ausserdem 2,3 % (zu 2/3 aus Eisenoxyd zu 1/3 aus Chromoxyd) in einem Gemisch von heisser Schwefelsäure und Flusssäure unaufschliessbare Bestandtheile. Da die Schlacke mindestens bei 1000° gewonnen wird, ist sie natürlich keimfrei. Man hat mit Erfolg versucht sie zu Sandpapier, Kunststein und zum Strassenbau zu verwerthen. Verf. bringt ausführliche Tabellen über 2 Versuchsreihen, welche mit Berliner Müll unter Aufsicht des Berliner Magistrats vorgenommen wurden. In Versuchsreihe I wurden in 31 Tagen 597 754 kg Müll unter Zusatz von 301 283 kg Kohlenstaub verschmolzen und ergaben 282 193 kg Schlacke, d. h. pro Tag 19 282 kg Müll mit 9103 kg Schmelzrückstand bei 50 % Kohlenstaubzusatz. In der zweiten Versuchsreihe wurden in 7 Tagen 2304 Kästen = 154 470 kg Müll mit 57 213 kg (d. h. 37 %) Kohlenstaub verschmolzen, d. h. pro Tag 329 Kästen = 22 067 kg Müll mit 8173 kg Kohlenstaub. Nach dem amtlichen Bericht verursacht der Betrieb keinerlei Belästigungen, weder durch Rauch, noch durch Staub, Flugasche oder üble Gerüche, so „dass eine Müllschmelze an jeder Stelle einer dicht bewohnten Stadt errichtet werden könne". Die Schlussfolgerungen des amtlichen Berichts lauteten: „1. Die Schmelzung des Mülls ist in hygienischer Beziehung die beste Art der Verbrennung des Mülls." 2. „Die Möglichkeit der Müllschmelze ist durch die in Berlin vorgenommenen Versuche erwiesen." 3. „Die Kosten der Müllschmelze stellen sich auf Mk. 17.— für die Tonne Müll. Bei dieser Berechnung ist jedoch der etwaige Gewinn aus der Verwerthung des Schmelzgutes und der Abhitze nicht berücksichtigt worden." Man erhofft ein wirthschaftlich brauchbares Resultat von der Verwandlung der Abhitze in Arbeit und zwar elektrische Kraft, auch hat sich bereits die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin erboten, die durch die Müllschmelze gelieferte Elektrizität zu einem zu vereinbarenden Preise abzunehmen.

Die Gesellschaft Müllschmelze hat sich auf Grund der angeführten Versuche erboten, die Beseitigung des Berliner Mülls durch Schmelzung zu übernehmen unter der Bedingung, „dass 1. der Magistrat der Gesellschaft für 30 Jahre die alleinige Concession zur Beseitigung des Mülls und 2. einen Zuschuss von Mk. 4.— pro Tonne beseitigten Mülls gewähre. Sollte der Ertrag des Unternehmens einen bestimmten Procentsatz überschreiten, so soll die Stadt einen Theil des Ertrages erhalten." Verf. begrüsst das Verfahren mit warmen Worten als eine in vollem Maasse befriedigende Lösung der Frage der Beseitigung des Mülls[1]). Czaplewski.

1) Nach privaten Mittheilungen, die Ref. von anderer Seite erhielt soll sich das Verfahren jedoch nicht bewährt haben. Ref.



Moritz, Ueber die zweckmässigste Lage, Gestalt und Grösse der Schulzimmerfenster. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. XXI.)

Nach eingehender mathematischer Darstellung kommt Verf. zu dem Schluss, dass dasjenige Wandelement, welches von dem Platze O aus unter einem Winkel von 30° erscheint und in der senkrecht zur Horizontal- und zur Wandebene gelegten Ebene sich befindet, für den Platz O den höchsten Leuchtwerth hat. Soll somit ein Fester für die entferntesten Plätze die grösste Leuchtkraft entwickeln, so muss es der Forderung gerecht werden, dass der um 30° über den Horizont sich erhebende in der senkrecht zur Horizontal- und zur Wandebene liegenden Ebene gezogene Strahl einen Punkt trifft, der mit seiner nächsten — ebenfalls noch relativ lichtstarken — Umgebung nicht durch gegenüberliegende Gebäude u. s. w. verdunkelt ist. Pröbsting.

A. Römer, Ueber den Werth des Cohn'schen Lichtprüfers für Helligkeitsbestimmungen von Arbeitsplätzen. (Hygienische Rundschau 1900, Nr. 10, Jahrg. X.)

Es ist einleuchtend, dass die Bestimmung der Helligkeit von Arbeitsplätzen von ganz ausserordentlicher Bedeutung für die Schulhygiene ist. Ist die Helligkeit eine zu geringe, so muss das Auge dem Buche, Schreibheft u. s. w. genähert werden. Das führt zur Entstehung oder Vermehrung der Kurzsichtigkeit und zu einer fehlerhaften Körperhaltung. In exacter Weise wurde die Messung des diffusen Lichtes erst durch das Photometer von L. Weber möglich. Aber dieses ausgezeichnete Instrument ist sehr theuer, schwer zu transportiren und die Berechnung des Beleuchtungswerthes ist ziemlich schwierig und zeitraubend.

Vor Kurzem hat nun H. Cohn einen neuen Lichtprüfer angegeben, mit dem man leicht und schnell feststellen kann, ob ein Platz die genügende Helligkeit besitzt. Mit diesem Apparat lassen sich 4 Stufen der Helligkeit feststellen, nämlich vorzüglich beleuchtet, gut, brauchbar, unbrauchbar.

Verf. hat nun mit diesem Lichtprüfer und dem Weber'schen Photometer eine Anzahl von vergleichenden Untersuchungen angestellt und theilt das Resultat derselben in einer Tabelle mit. Plätze, die nach Cohn's Lichtprüfer unbrauchbar waren, hatten eine Belichtung unter 10 N-K., nur in einem Falle etwas über 10 Kerzen, bei brauchbaren Plätzen schwankte die Beleuchtung zwischen 12,7 bis gegen 60 N-K.

Ob ein Platz gut oder vorzüglich beleuchtet war, konnte mit dem Cohn'schen Lichtprüfer nicht immer scharf unterschieden werden. Plätze, auf denen das Photometer 100—400 N-K zeigte, wurden mit dem Lichtprüfer sowohl als gut wie als vortrefflich

beleuchtet gefunden. Praktisch ist dies jedoch ohne Belang, denn ein gut beleuchteter Platz erfüllt auch die strengsten Bedingungen. Auch bei künstlicher Beleuchtung ergab der Cohn'sche Lichtprüfer befriedigende Resultate, sodass der kleine handliche Apparat einen Fortschritt in der praktischen Beleuchtungsfrage bildet. Verf. ist jedoch irrig, wenn er annimmt, dass 10 Meterkerzen für einen Arbeitsplatz immer ausreichen. Für Schulzimmer, in denen keine feineren Arbeiten ausgeführt werden, mag diese Beleuchtung als Minimum genügen, in den meisten Fällen muss jedoch eine erheblich grössere Helligkeit gefordert werden und zwar nicht unter 25 Kerzen, ganz besonders in Zeichensälen. Wir müssen unsere Forderungen nach dieser Richtung hin entschieden viel höher stellen wie früher. Pröbsting.

Röseler, Gesundheitliche Uebelstände und Gefahren der Acetylenbeleuchtung und ihre Verhütung. (Deutsche Vierteljahrschr. f. öffentl. Gesundheitspflege, 32. Bd., 4. Heft, 1900.)

Verf. bespricht zunächst die Fabrikation des Calciumcarbids, welches bekanntlich mit H_2O Acetylen entwickelt. Von den gebräuchlichen Apparaten sind besonders für grössere Anlagen am sichersten und zuverlässigsten die Einwurfapparate. Die Acetylenflamme zeichnet sich durch Intensität und Schönheit aus; sie ist billiger als Leuchtgas (Rund- und Schnittbrenner) und als elektrisches Glühlicht. Acetylen ist erheblich weniger giftig als Leuchtgas. Die Verbrennungsprodukte des reinen Acetylengases sind völlig unbedenklich, nicht aber die der gewöhnlichen Verunreinigungen (Schwefelcalcium und Schwefelaluminium, Phosphorcalcium), die Luftverschlechterung, Explosionsgefahr und vorzeitige Abnutzung und Verstopfung der Brenner verursachen. Von diesen schädlichen Beimengungen ist das Acetylen durch besondere Verfahren zu reinigen. Die grösste Gefahr beim Gebrauch des Acetylens beruht auf seiner gewaltigen explosiven Kraft, die besonders gross ist bei dem comprimirten flüssigen Acetylen, welches ein Sprengstoff im Sinne des Gesetzes vom 9. Juni 1884 ist. Sowohl für das flüssige als das gasförmige Acetylen wünscht R. bezüglich der Apparate, des Betriebes der Anlagen, der Aufbewahrung u. s. w. weitergehende Vorschriften, als sie in dem Ministerialerlass vom 2. Nov. 1897 und in der Berliner Polizeiverordnung vom 25. Nov. 1897 enthalten sind. P. Krautwig (Köln).

Nussbaum, Die Rauchbelästigung in deutschen Städten. (Deutsche Vierteljahrschr. f. öffentl. Gesundheitspflege, 32. Bd., 4. Heft, 1900.)

N. berichtet über die Ergebnisse einer vom Deutschen Verein für Gesundheitspflege an die Verwaltung deutscher Städte von

15 000 und mehr Einwohner gerichteten Anfrage über die in denselben etwa herrschende Rauch- und Russbelästigung, über ihre Ursache und die Mittel zur Abhülfe. Wichtig für die Grösse der Belästigung sind: der Brennstoffverbrauch, die örtlichen und klimatischen Verhältnisse (feuchtes Klima ist ungünstiger als trocknes, enge Thäler sind ungünstiger als hoch- und freigelegene Orte), die Lage der Grossgewerbebetriebe zur Stadt, die Art der ortsüblichen Brennstoffe (Magerkohlen, Coke, Presskohlen belästigen weniger als Flammkohle, böhmische Braunkohle und Holz). Am meisten Anlass zu Klagen geben die Kleinbetriebsfeuerstätten, besonders die der Bäckereien. Abhülfe schaffen am besten bei den Kleinbetrieben Erhöhung und Erweiterung der Schornsteine, noch mehr die Auswahl geeigneter Brennstoffe; bei den Grossbetrieben hinreichend grosse Kesselanlage und Kesselfeuerung sowie sachgemässes Feuern durch geschulte Heizer. Die verschiedenen Rauchverzehrer dagegen scheinen sehr wenig zu leisten. P. Krautwig (Köln).

Paul Adam, L'Odeur de Paris et les phospho-Guanos. (Revue d'hygiène et de police sanitaire. T. XXII, 20. Nov. 1900, Nr. 11, p. 987—993.)

Der sogenannte „Odeur de Paris" hat schon lange die Aufmerksamkeit der Pariser Behörden auf sich gelenkt, ohne dass es gelungen wäre, die Natur dieses räthselhaften Geruches aufzudecken. Der vorliegende Artikel ist entnommen dem „Rapport annuel sur les opérations en 1899, du Service d'inspection des établissements classés", welcher von M. Paul Adam, inspecteur général als Chef dieses Dienstes dem Polizeipräfecten eingereicht wurde. Erwiesen wurde zunächst sicher, dass der schwer definirbare Odeur de Paris, welcher übrigens nur zeitweise auftritt, nicht von den zunächst in Verdacht kommenden Fabriken etc. herrührt. Man bemerkt ihn an einigen Punkten von Paris, besonders am Abend oft bei Windstille sowohl im Sommer als im Winter. Sehr auffallend ist, dass der Geruch, wenn man der Richtung, aus welcher er zu kommen scheint, nachgeht, statt stärker zu werden verschwindet: er ist also nur auf Distanz unterscheidbar. Da kam zuerst M. Verneuil, chef de secteur, darauf, die Superphosphatfabrikation zu beargwöhnen. Er war noch nie in einem solchen Betriebe gewesen und rief, als er zum ersten Male in Aubervilliers in eine solche Fabrik kam, aus: „Voilà l'Odeur de Paris". Seine Ansicht wurde zuerst bekämpft. In nicht sehr langer Zeit stellte sich aber zur Evidenz heraus, dass thatsächlich die Fabrikation von Phosphoguano nach jeder Methode ohne Unterschied den „Odeur de Paris" entwickelt. Schon die einfache Mischung von mineralischem Superphosphat mit Ammoniumsulfat giebt ein Produkt „d'une odeur indéniable". Da einige dieser Fabriken 100

bis 170 Tonnen pro Tag produciren, spielen sie naturgemäss eine wichtige Rolle für die Gerüche von Paris. Die sämmtlichen 19 Fabriken (1 in Paris, 11 in Aubervilliers, 2 in Saint-Denis, 3 in Fory, 2 in Vitry) wurden von dem Inspectenr principal genau studirt und für alle 19 die gleichen am besten befundenen Massregeln vorgeschrieben. Dieselben bestehen hauptsächlich in sorgfältiger Condensation der Dämpfe mit Absaugung ev. mit Doppelbetrieb und zwar für jede Art der Fabrikation des Superphosphates. Eine Behandlung der Knochen an freier Luft wurde überall untersagt. Es bleibt nun nur noch übrig, die Depots möglichst vor Verbreitung des Geruches durch den Wind zu sichern.

Czaplewski.

C. Fraenkel, Ueber die bakteriologischen Leistungen der Sandplattenfilter. (Fischer in Worms.) (Hygienische Rundschau X, 1900, Nr. 17, p. 817—826.)

Gelegentlich eines Gutachtens über die zur Wasserversorgung für ein Städtchen in Vorschlag gebrachten Wormser Sandplattenfilter von Fischer-Worms nahm C. Fraenkel die Gelegenheit wahr, dieselben bakteriologisch mit Testbacterien (Prodigiosus) zu prüfen, zumal die über diese Filter vorhandene Literatur sehr wenig umfangreich ist. Zur Verfügung standen 1. ein kleines cylindrisches Versuchsfilter von 32 cm Höhe und 14 cm Durchmesser, sowie 2. ein grosses Wormser Filterelement. Ersteres gab auch anfangs kein völlig keimfreies Filtrat und ergab in jeder Beziehung unbefriedigende Ergebnisse. Auch bei dem grossen Filter wurden keine befriedigenden Resultate erzielt. Die „keimbindende Kraft“ trat zwar in einigen Versuchen unverkennbar hervor, hielt sich aber innerhalb enger Grenzen. Während bei Sandfiltern die Keime des Rohwassers zwar zum Theil passirten, aber doch sehr beträchtliche „Reduction“ zeigten, war dies bei den benutzten Sandplattenfiltern in viel geringerem Maasse der Fall. Auch liess sich bei den Sandplattenfiltern eine Verbesserung des qualitativen Effects gegen das Ende einer Filterperiode durch Anwachsen der filtrirenden Deckhaut nicht wie bei den Sandfiltern beobachten. C. Fraenkel schliesst damit, dass er nach alledem „dem Sandplattenfilter in bakteriologischer Hinsicht einen Vorrang vor dem alten Sandfilter gewiss nicht einräumen“ könne, er „sehe sich vielmehr zu der gerade entgegengesetzten Anschauung genöthigt“. Hiermit solle jedoch die Brauchbarkeit der Sandplattenfilter für andere Zwecke als Reinigung eines verdächtigen Oberflächenwassers, z. B. bei Entwässerungsanlagen nicht bezweifelt werden. Details siehe Original.

Czaplewski.

M. Hanriot, La fièvre typhoïde et les sources de la craie. (Annales d'Hygiène publique, 3e Série. T. XLIII, Nr. 5.)

Paris wird zum Theil von der Vanne mit Wasser versorgt und zwar die tiefliegenden Theile der Stadt, während die hochliegenden Quartiere ihr Wasser aus der Avre und Dhuys beziehen. Schon bei der Typhusepidemie des Jahres 1894 konnte das Wasser der Vanne als Infectionsquelle nachgewiesen und ebenso bei den zahlreichen Typhusfällen, die in den letzten Monaten des vorigen Jahres in Paris beobachtet wurden. Zunächst wurden nur die tiefliegenden Theile der Stadt von der Epidemie heimgesucht; wie schon erwähnt, beziehen nur diese Theile ihr Wasser aus der Vanne. Weiterhin trat auch in der Stadt Sens, die ebenfalls von der Vanne mit Trinkwasser versorgt wird, Typhus in bedeutendem Umfange auf, während Nonancourt, welches das Wasser aus der Avre erhält, von der Krankheit ganz verschont blieb. Endlich konnten auch Typhusbacillen im Wasser der Vanne nachgewiesen werden. Wie sind nun aber die Typhus-Keime in die Vanne gekommen? Durch genaue Nachforschung wurde festgestellt, dass in dem Dorfe Villechetive in den letzten Jahren zahlreiche Typhusfälle vorgekommen waren. Dieses Dorf liegt freilich 12 Kilometer von der Quelle entfernt, aber auf einer Anhöhe, sodass von dort wohl Keime in die Quelle gelangen können. In der Kreide, welche den Untergrund bildet, befinden sich sehr häufig Risse und Lücken, welche Wasser ungehindert durchtreten lassen. Auf diesem Wege können Mikroorganismen in die unterirdischen Wasserläufe und damit in die Flussquellen gelangen. Bei mehreren Flüssen konnte eine solche Verunreinigung experimentell mit Fluorescin nachgewiesen werden. Eine ständige Ueberwachung der Quellen, die für Trinkwasser benutzt werden, ist somit durchaus nöthig.

Pröbsting.

von Schenkendorff und F. A. Schmidt, Jahrbuch für Volks- und Jugendspiele. Neunter Jahrgang, 1900.

Das Jahrbuch füllt in seinem 9. Jahrgang einen stattlichen Band von 276 Seiten und giebt ein lebendiges Bild von den Bestrebungen des Central-Ausschusses für Volks- und Jugendspiele, die bekanntlich dahin gehen, die gesundheitlichen Leibesübungen zu höherem Ansehen im Volke zu bringen. Zu diesem Zwecke fördert er Volks- und Jugendspiele, besonders im Freien. Die bestehenden Volksfeste sollen dahin reformirt werden, dass sie weniger dem Vergnügen als der Sache der Leibesübungen dienen. Dem Vaterland soll eine kraftvolle Jugend als Grundlage des Volksheeres geschaffen werden. Auch einer Erstarkung des weiblichen Geschlechts sollen die Leibesübungen dienen. Eine Reihe Abhand-

lungen aus der Feder von E. von Schenkendorff, von Dr. F. A. Schmidt und anderer namhafter Verfechter bringen Abhandlungen in diesem Sinne, die für Jeden, der sich für Volkshygiene interessirt, recht werthvoll sind. P. Krautwig (Köln).

Löblowitz, Frauenasyle, eine hygienische Studie. (Deutsche Vierteljahrschr. f. öffentl. Gesundheitspflege, 32. Bd., 4. Heft, 1900.)

Mit Rücksicht auf die ungeheure Verbreitung der Syphilis und die geringen Erfolge der heute geübten Controlle der Prostitution, die als die Hauptquelle der syphilitischen Infektion anzusehen ist, schlägt Verf. Frauenasyle vor, d. h. Anstalten, in welchen die mit Syphilis behafteten Prostituirten für die Zeit ihrer Ansteckungsfähigkeit zurückzuhalten wären. Im Einzelnen bespricht er noch die Organisation und die praktische Durchführbarkeit der Frauenasyle. Die Bedenken bezüglich der Zahl der Unterzubringenden und der Höhe der Kosten bekämpft er mit dem Hinweis, dass ein Land (Oesterreich ist gemeint), welches ein Heer von vielen hunderttausend Mann zu ernähren vermag, doch im Stande sein werde und müsse, 5—6000 Menschen zu erhalten, wenn es das Wohl seiner Bewohner so dringend wie in unserem Falle erheische. Auch die Frage, ob man berechtigt ist, die Prostituirten längere Zeit, etwa bis zu 2 Jahren, ihrer Freiheit zu berauben und in Asylen festzuhalten, glaubt er nach eingehenden Erörterungen bejahen zu können. P. Krautwig (Köln).

Schiefferdecker, Das Radfahren und seine Hygiene. (Stuttgart 1900, Eugen Ulmer.)

Das Radfahren hat, wie der Verfasser mit Recht hervorhebt, in den letzten Jahren so ausserordentlich an Verbreitung zugenommen, dass es nicht mehr als Sport, sondern als Volksgewohnheit angesehen werden muss. Die allgemeine Verbreitung sowie die Thatsache, dass der Gebrauch des Fahrrades von sehr eingreifender Bedeutung für die Gesundheit ist und dieselbe je nach der Anwendung in bald günstiger, bald ungünstiger Weise beeinflussen kann, rechtfertigen eine umfassende und eingehende Würdigung der Hygiene des Radfahrens von medicinischer Seite. Diesen Zweck verfolgt das vorliegende, vorzüglich mit zahlreichen Abbildungen ausgestattete Werk in musterhafter Weise. Obwohl streng wissenschaftlich gehalten, ist es doch allgemein verständlich geschrieben und jeder Radfahrer wird über Fragen, die sich ihm aufdrängen und über die er sich gern orientiren möchte, aus dem reichhaltigen Inhalt des Buches die erwünschte Belehrung erhalten. Der erste Theil enthält nach einem historischen Ueberblick über die Entwickelung des Fahrrades eine genaue Beschreibung des

Baues und der Mechanik des modernen Fahrrades und seiner Nebenapparate. Auch der in neuerer Zeit mehr und mehr in Aufnahme kommenden Motorräder wird Erwähnung gethan. Der zweite Hauptabschnitt behandelt dann das Radfahren selbst und bespricht in den einzelnen Kapiteln den Bau des Menschen in Bezug auf das Radfahren, den Sitz auf dem Rad, die Arbeitsleistung beim Radfahren, das Treten auf die Pedale, die Einwirkung des Radfahrens auf den menschlichen Körper, das Erlernen des Radfahrens, die Auswahl des Rades, die Pflege des Rades, Kleidung und Ernährung des Radfahrers etc.

In einem Anhang, das Recht des Radfahrers, bespricht Prof. Dr. Schumacher in eingehender und klarer Weise die Rechtsverhältnisse des Radfahrers und bietet so dem Radler, der jeden Augenblick in die Lage kommen kann, sein gutes Recht zu wahren, und der sich andererseits der Folgen der Uebertretung der bestehenden Vorschriften stets bewusst sein soll, eine wohl sehr nützliche und willkommene Belehrung. Bleibtreu (Köln).

Windscheid, Die Prophylaxe in der Nervenheilkunde. (Abth. IX von Nobiling-Jankau: Handbuch der Prophylaxe.) München, Verlag von Seitz & Schauer.)

Eine wirksame Prophylaxe der Nervenkrankheiten hätte das Leben vieler aufeinander folgender Generationen nach allen Richtungen hin hygienisch zu regeln. Mit Recht beschränkt sich Windscheid in seinen Forderungen auf das praktisch Erreichbare. Seine Stellung gegenüber dem Alkohol wird vielen als nicht entschieden genug erscheinen.

Obwohl die Arbeit nur für Aerzte bestimmt ist, verdiente namentlich der erste, allgemeine Theil in seiner Knappheit und gemeinverständlichen Klarheit in weiteren Kreisen bekannt zu werden. — Der zweite, specielle Theil stellt die Prophylaxe der einzelnen Nervenkrankheiten dar, eine wenig dankbare und zu Wiederholungen zwingende Aufgabe, deren sich Windscheid gewissenhaft und mit Geschick entledigt hat. Liebmann (Köln).

1) **Th. Flatau, Die Prophylaxe bei Hals- und Nasenkrankheiten.** Abth. VII des Handbuchs der Prophylaxe. (Nobiling-Jankau.)
2) **Alb. Bing, Die Prophylaxe in der Ohrenheilkunde.** Abth. VIII des Handbuchs der Prophylaxe. (Nobiling-Jankau.)

Es ist nicht der Zweck obiger Arbeiten, in populärer, leicht fasslicher Weise Belehrung und Anweisung zu ertheilen, auf welche Art man am besten durch hygienische Pflege der betreffenden Organe Erkrankungen derselben möglichst vorbeugen könne, vielmehr haben sich die Autoren die Aufgabe gestellt, alles das, was in der Fachlitteratur an den verschiedensten Stellen der Aetiologie, Klinik,

Therapie u. s. w. gelegentlich und zerstreut über Prophylaxe gesagt ist, in einheitlicher Weise zusammenzustellen, resp. durch eigene Erfahrung zu ergänzen. Dadurch ist eine für den Arzt werthvolle Arbeit entstanden, deren Berücksichtigung in der Praxis für den Patienten von grossem Nutzen sein wird, gleichwohl aber eignen sich beide Monographien eben ihres streng fachwissenschaftlichen Charakters wegen nicht zu einem eingehenderen Referate im Rahmen dieser Zeitschrift. Keller.

R. Fischl, Die Prophylaxe der Krankheiten des Kindesalters. (München 1900. Seitz & Schauer. 76 S.)

Die moderne Medicin ist mit Recht viel mehr darauf bedacht, Krankheiten zu verhüten, als sie zu heilen. In dieser Aufgabe dem Arzt mit Rath zur Seite zu stehen ist die Aufgabe des Handbuches der Prophylaxe, das von einer Anzahl bewährter Forscher auf den einzelnen Gebieten bearbeitet wird. Die vorliegende Prophylaxe der Krankheiten des Kindesalters ist die III. Abtheilung des Handbuches. Verf. theilt den reichen Stoff in mehrere Abtheilungen, die sich an einzelne Epochen des Kindesalters anschliessen. Im ersten Abschnitt bespricht er die Prophylaxe des Neugeborenen, unter welcher Bezeichnung er das Kind von der Geburt bis zur Verheilung der Nabelwunde versteht. Die vielfachen Gelegenheiten des Eindringens septischer Keime in den Organismus während dieser Zeit weisen der Prophylaxe besondere Aufgaben zu. Der zweite Abschnitt handelt von der Prophylaxe des Säuglingsalters, derjenigen Lebensepoche, welche durch die häufigen und schweren Verdauungsstörungen ausgezeichnet ist. Eine rationelle Ernährung bildet hier die Hauptaufgabe der Prophylaxe. Gegenstand des dritten Abschnittes ist die Prophylaxe des frühen Kindesalters, d. i. die Periode bis zum Beginn des Zahnwechsels. Eine Anzahl von Infectionskrankheiten bedrohen hier des Leben des Kindes, sie durch Vorbeugungsmassregeln zu verhüten ist einer der wichtigsten Theile der ärztlichen Wissenschaft überhaupt. Die spätere Kindheit bis zur Pubertät bringt ausser diesen Gefahren noch andere, die aus dem Schulunterricht und der geistigen Arbeit überhaupt entspringen. Zum Schluss wird dann noch ganz kurz die kurative Prophylaxe besprochen. Eine grosse Fülle der Anregung und Belehrung wird jeder Leser aus dem Buche schöpfen können, das in kurzen Zügen das Wissenswerthe und Erprobte bringt. So können wir das Buch bestens empfehlen, es ergänzt in mancher Beziehung sowohl die Lehrbücher der Hygiene als auch die der Therapie.

Pröbsting.

Weygandt, Die Behandlung idiotischer und imbeciller Kinder in ärztlicher und pädagogischer Beziehung.

Verfasser hat sich der dankenswerthen Mühe unterzogen, das seit Kurzem wieder allgemeiner erwachte Interesse für die Behandlung des Schwachsinns durch eine ausführliche Pathologie und Therapie der Idiotie und Imbecillität im Kindesalter zu fördern.

Nach einer geschichtlichen Einleitung und Definition des Begriffes „als eines Zustandes, der auf Grund einer Unterbrechung in der Entwickelung des Trägers der psychischen Erscheinungen vor der Geburt oder in den ersten Lebensjahren entstanden ist", untersucht er zunächst die Ursachen des Leidens, unter denen er besonders die Erblichkeit, den schädlichen Einfluss des Alkohols und die verschiedensten im Kindesalter auftretenden fieberhaften Krankheiten hervorhebt. Die pathologische Anatomie hat noch nichts für den Zustand Charakteristisches gefunden, doch versprechen auch hier die neueren Untersuchungsmethoden bessere Erfolge. Die Klassifikation ist, wie überhaupt in der Psychiatrie, noch ein wunder Punkt, es bleibt vorläufig nur die klinisch-symptomatische Betrachtungsweise übrig. Unter den verschiedenen Formen ist von besonderer praktischer Wichtigkeit die erethische Form wegen der Neigung der an ihr Leidenden zu den verschiedensten Vergehen und Delicten.

In der Behandlung der Imbecillität weist Verfasser der Prophylaxe den ersten Platz an, „die häufig an Wirksamkeit alle übrigen therapeutischen Bemühungen übertrifft". Der sachverständige Rath des Hausarztes kann hier mehr leisten wie der Specialarzt, der nur selten zu Rathe gezogen wird. Warnung vor Heirathen mit Geisteskranken, stark belasteten Personen oder Blutsverwandten, Bekämpfung des Alkoholmissbrauchs und möglichst weitgehende Diätetik der Schwangerschaft sind die dabei hauptsächlich in Betracht kommenden Momente. Eine direkte ursächliche Behandlung, wie sie von einigen Chirurgen durch Entfernung einzelner Knochenstücke aus dem Schädel versucht wurde, um dem wachsenden Gehirn mehr Raum zur Entwickelung zu verschaffen, verwechselte Ursache und Wirkung, indem die Kleinheit des Gehirns die Ursache für die Kleinheit des Schädels ist, nicht umgekehrt.

Aussichtsreicher erscheint die symptomatische Behandlung; alle, auch die kleinsten symptomatischen Anomalien sind zu beachten und wenn nöthig, einer specialärztlichen Behandlung zu unterziehen, vor allem Missbildungen des Gesichtsschädels, Erkrankungen des Nasenrachenraumes und der einzelnen Sinnesorgane; jeder Fall von Convulsionen und Krampfanfällen in früher Jugend ist durch Verabreichung von Brompräparaten u. dergl. m.,

durch leicht verdauliche Diät und strenge Alkoholabstinenz in seinem schädlichen Einflusse abzuschwächen.

Die psychische Behandlnng ist am besten von einem Pädagogen zu leiten. Sie soll möglichst früh einsetzen und in den weitaus meisten Fällen ist die Behandlung in besonderer Anstalt anzurathen, weil nur hier alle Faktoren gegeben sind, um auch die kleinste Aeusserung in dem Gebiete eines Sinnes zu pflegen und weiter zu entwickeln, und nur diese Ausbildung aller entwickelungsfähigen Sinne lässt selbst bei den tiefsten Formen noch einen gewissen Erfolg erwarten, das Ideal, den bildungsfähigen Schwachsinnigen eine praktisch verwerthbare Fähigkeit beizubringen, lässt sich nur in verhältnissmässig wenigen Fällen erreichen. Die für die Behandlung massgebenden Grundsätze sind des Genaueren auseinandergesetzt, von allgemeiner Bedeutung sind noch die Bemerkungen, dass körperliche Züchtigungsmittel bei schwachsinnigen Kindern wenig Werth haben, Zwangsmittel absolut verwerflich sind.

Bei der Untersuchung, wer der Leiter der Anstalt sein soll, entscheidet sich auch Verfasser dafür, dass ein Arzt, der die nothwendigen pädagogischen Studien gemacht hat, sich dazu am besten eignet, da ja der Schwachsinn immer eine Krankheit bleibt; Sache des Staates ist es, diesen von allen Sachverständigen verlangten Grundsätzen endlich zur Anerkennung zu verhelfen. Auch in der Fürsorge für die aus der Anstalt entlassenen Idioten und Imbecillen ist noch viel mehr wie bisher zu thun, damit sie nicht sehr bald wieder in ihren Fähigkeiten zurückgehen und zu Landstreichern und Verbrechern werden.

Die Leitung der Hülfsschulen für schwachbegabte Kinder, wie sie nach längerem Widerstande jetzt in vielen grösseren Städten bestehen, aber noch lange nicht in ausreichender Zahl, bleibt am zweckmässigsten den Pädagogen, die entsprechend vorgebildet sind, überlassen, doch soll der Arzt bei der Auswahl der Kinder mitwirken und die Hülfsschulen berathend überwachen.

Die Wichtigkeit des vorliegenden Gegenstandes erhellt schon daraus, dass es nach einer eher zu niedrig als zu hoch gegriffenen Schätzung von Kurella in Deutschland 60000 an angeborenem Schwachsinn leidende Menschen gibt.

Eine Aufzählung und kurze Charakterisirung der zur Zeit bestehenden öffentlichen und privaten Anstalten für Schwachsinnige vervollständigt das Werk, dessen Lektüre Aerzten und Pädagogen nur warm empfohlen werden kann. Fuchs (Köln).

Hesse, Ueber einen neuen Muttermilchersatz: Pfunds Säuglingsnahrung. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf. XXXV. Bd., III. Heft, S. 439—495.)

Unter den Krankheiten, die Leben und Gesundheit der Säug-

linge bedrohen, nehmen die Erkrankungen des Verdauungsapparates die hervorragendste Stelle ein. Die Bedrohung ist um so grösser, je jünger die Säuglinge sind. Die Entstehung solcher Erkrankungen wird namentlich begünstigt durch künstliche Ernährung und schlechte Pflege der Säuglinge. Diese Mängel hängen wiederum wesentlich von ungünstigen socialen Verhältnissen ab.

Eine zuverlässige Statistik über die Bekömmlichkeit künstlicher Säuglingsnahrungen fehlt zur Zeit noch ganz und musste man sich daher mit dem allgemeinen Eindruck begnügen, den man bei der Anwendung der einen oder anderen Nahrung empfing. Hinsichtlich der Zusammensetzung sind als wirklich fördernd und nützlich nur die Bestrebungen zu betrachten, die darauf hinausgingen, unter Benutzung von Stoffen, die den in der Muttermilch enthaltenen gleich oder doch möglichst ähnlich sind, ein der Muttermilch thunlichst ähnliches und gleichwerthiges Produkt herzustellen. Als Basis diente die Kuhmilch. Die auf Conservirung der Milch gerichteten Maassnahmen (Aufkochen, Sterilisiren, Pasteurisiren) bedeuten einen grossen Fortschritt. Es gelingt dadurch, keimarme Nahrung zu erreichen. Mehr Werth jedoch als bisher muss auf die Veränderungen gelegt werden, die die Milch bis zur Conservirung erfährt. Wenngleich die Conservirung und einfache auf grössere Bekömmlichkeit der Kuhmilch gerichtete Massnahmen Gutes geleistet haben, so lehrt doch schon die Unmasse der bis in die neueste Zeit reichenden Vorschläge, wie gross das Bedürfniss nach Vervollkommnung der Methoden und Sicherung des Erfolges noch ist. Alle Mehlpräparate sind zu verwerfen. Sachgemäss und wegen seiner Einfachheit bahnbrechend ist das Rahmgemenge von Biedert. Die neuen Präparate nach den Methoden von Backhaus, Gärtner, Voltmer, Rieth sind nicht ohne Mängel. Es ist daher kein müssiges Beginnen, die Bemühungen, die auf Beschaffung einer bekömmlichen Säuglingsmilch unter Verwendung von Kuhmilch ausgehen, fortzusetzen.

Die Forderung ist festzuhalten, dass die tiefgreifenden chemischen und physiologischen Unterschiede zwischen Frauenmilch und Kuhmilch dadurch ausgeglichen werden, dass der Kuhmilch einerseits Wasser und andererseits Albumin, Milchzucker und Eisen in bestimmten Mengen zugefügt wird. — Die Durchschnittskuhmilch erhält der Frauenmilch gleiche Zusammensetzung, wenn man Rahm von 9,5 % Fettgehalt 2,9 % flüssiges Eiweiss und 4,2 % Milchzucker zusetzt. Ausserdem wird etwas Eisen und Eidotter zugesetzt. H. hält den Zusatz von Eidotter besonders wichtig. H. bezeichnet die danach zusammengesetzte Milch als „Eimilch". Man kann diese Zusammensetzung als Conserve darstellen, indem man Eimilchzuckerpulver darstellt und diese dem flüssigen Rahme

zusetzt. Die genaueren Vorschriften sind im Original einzusehen. Die Resultate, die mit der Darreichung dieser Milch vom Verfasser erzielt wurden, befriedigten ihn derart, dass er als Schlusssatz ausspricht: „So sicher unter günstigen hygienischen Verhältnissen mit blosser Kuhmilch Säuglinge sich normal entwickeln können, und so sehr die Bestrebungen nach allgemeiner Beschaffung guter, unverdorbener Kuhmilch zum Zwecke der Säuglingsernährung zu unterstützen sind, so fest bin ich überzeugt, dass die mit solcher Milch bei Säuglingen erzielten Erfolge bei weitem übertroffen werden, wenn man nach meiner Vorschrift aus guter, unverdorbener Milch hergestellten, verdünnten Rahm benutzt und Ei und Milchzucker hinzufügt. Mastbaum (Köln).

Sonnenberger, Was kann vom Standpunkte der öffentlichen Gesundheitspflege aus gegen die hohe Säuglingssterblichkeit geschehen? (Allg. med. Central-Zeitung, 1900, Nr. 72.)

Gegenüber dem Referat von Prausnitz über die „Ursachen und Bekämpfung der hohen Säuglingssterblichkeit“ auf der Versammlung des „Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege“ in Trier wiederholt Verfasser seine auf der Münchener Naturforscherversammlung (1899) aufgestellten Thesen. Die hohe Säuglingssterblichkeit in vielen Gegenden Deutschlands hängt in erster Linie ab von der sehr verbreiteten Unsitte des Nichtstillens der Mütter, in zweiter Linie von der oft ausserordentlich schlechten Beschaffenheit der zu Zwecken der künstlichen Säuglingsernährung verwendeten Milch und Milchpräparate. Die dazu berufenen Organe (Aerzte, Volksbildungsvereine, Standesämter) sollen darüber aufklären, dass zur künstlichen Säuglingsernährung nur ein ganz besonders gut beschaffenes, mit der peinlichsten Aufmerksamkeit behandeltes Urprodukt zu verwenden ist und dass ein schlechtes Urprodukt durch Sterilisirung nicht gut gemacht wird. Der „Deutsche Verein für Volkshygiene“ und der „Deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege“ sind berufen, die Kindermilchfrage auf ihr Programm zu setzen. Eine Definition des Begriffs „Kindermilch“ ist möglich und geboten. Sie giebt Anhaltspunkte für Behörden und Gerichte. Die Communen sollen Mustermilchwirthschaften errichten oder wenigstens ihre Errichtung fördern und eine Controlle über Produkt und Produktion ausüben. Minderbemittelten muss diese Milch zu einem für sie erschwinglichen Preise, Armen aus Mitteln der öffentlichen Armenfonds und von Wohlthätigkeitsvereinen gratis geliefert werden. Polizeibestimmungen über Milchverkehr müssen auch Paragraphen über die Produktion und den Verschleiss von Kindermilch enthalten. Die Rechtsprechung hat sich nicht bloss mit den sogenannten Milchfälschun-

gen zu befassen, sondern auch über die Anpassung der Produktion der Kindermilch an die hygienischen Anschauungen über ein solches Produkt zu wachen. Eine reichsgesetzliche Regelung der Materie, etwa durch Ergänzung zum Nahrungsmittelgesetz, ist anzustreben. Durch diese Massregeln ist mit Sicherheit ein erhebliches Herabgehen der Säuglingssterblichkeit zu erwarten.

Wenn es der deutschen Reichsregierung möglich war, eine ausgezeichnete Verordnung über die Controlle des Milchverkehrs (4. Juni 1899) in Kiautschou zu erlassen, die sich auf Stallhygiene, Kinder-, Kur- etc. Milch, Concession und Beaufsichtigung des Milchhandels, Revision des Milchviehes etc. bezieht, so muss dies, vielleicht mit grösserer Schwierigkeit, auch für das deutsche Reich zu ermöglichen sein. Dreyer (Köln).

Schutzmassregeln gegen ansteckende Krankheiten. Herausgegeben vom Verein der Medizinalbeamten des Regierungsbezirks Potsdam (Berlin 1900. R. Schoetz.)

Ein sehr empfehlenswerthes Büchlein, das in knappster Form das Wissenswertheste enthält und dem man nur recht weite Verbreitung wünschen kann. Berücksichtigt sind die am häufigsten vorkommenden ansteckenden Krankheiten, nämlich ansteckende Augenkrankheiten, Darmtyphus, Diphtherie, Keuchhusten, Kopfgenickkrampf, Lungentuberkulose, Masern, Ruhr und Scharalch.

Der Kampf gegen die Infectionskrankheiten hat um so grössere Aussicht auf Erfolg, je frühzeitiger die Vorbeugungsmassregeln durchgeführt werden; hierbei ist aber die Mitwirkung der Familie und der Angehörigen der Erkrankten durchaus nöthig.

Daher soll diese Belehrung auch beim Auftreten ansteckender Krankheiten durch die Polizeibehörden den Haushaltungs- oder Anstalts-Vorständen übermittelt werden. Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheit hat sich mit diesem Vorhaben einverstanden erklärt. Pröbsting.

Th. Weyl, Oeffentliche Massnahmen gegen ansteckende Krankheiten mit besonderer Berücksichtigung auf Desinfection. (Mit Beiträgen von Hafenarzt Dr. Nocht, Hamburg, und Direktor Dr. Schwarz Stolp i. P. Jena, Gustav Fischer, 1900. Zugleich als 39. Lieferung des Handbuchs der Hygiene. Bd. IX, Lief. 4. Herausgegeben von Dr. Theodor Weyl. p. 565—780.)

In einem stattlichen Bande hat Th. Weyl mit grossem Fleiss und anerkennenswerther Belesenheit alles Wissenswerthe über öffentliche „Massnahmen gegen ansteckende Krankheiten zusammengestellt, wobei naturgemäss der Desinfection ein breiter Raum gewidmet ist, ja das ganze Buch hat eigentlich nur 2 Hauptkapitel: „Vorbeugende Maassnahmen zur Seuchenbekämpfung“ und „Des-

infection". Es kann bei der Fülle des Stoffes natürlich nicht auf alle Einzelheiten eingegangen werden, doch werden schon die Kapitelüberschriften einen Begriff von der Reichhaltigkeit des verarbeiteten Materials geben. Unter den vorbeugenden Massnahmen zur Seuchenbekämpfung werden bei den allgemeinen Massnahmen[1]): Leichenschau, Meldewesen und Anzeigepflicht, Beobachtung Erkrankter und Krankheitsverdächtiger, Krankenhauszwang, Bereitstellen von Isolirbaracken, Leichentransport, Verbote von Messen, Märkten und Volksversammlungen, Beschränkung von Personen und Handelsverkehr, Schluss öffentlicher Bäder, Wohnungspolizei, Schliessung von Schulen, öffentliche Belehrung, Untersuchungsanstalten, Assanirung, Thätigkeit der Techniker und Ingenieure bei Bekämpfung der Seuchen, Schutzimpfung, Zwangsimpfung, Vertilgung der Ratten, besprochen. Das Kapitel über Quarantänen entstammt der bewährten Feder des bekannten Hamburger Hafenarztes Dr. Nocht. Interessant ist ein kleiner Anhang, in welchem Weyl die Desinfectoren und ihre Apparate sowie abenteuerliche Ausrüstung auf der Quarantänestation der Insel Poveglia bei Venedig beschreibt und abbildet. Der zweite Unterabschnitt des ersten Theiles behandelt „Besondere, gegen einzelne Krankheiten gerichtete Massnahmen": Ansteckende Augenkrankheiten, Cholera, Lepra, Masern, Scharlach, Diphtherie und Keuchhusten, Meningitis cerebrospinalis, Pest, Pocken, Syphilis, Tollwuth, Tuberculose, Typhus abdominalis, Typhus recurrens und Typhus exanthematicus. Nur Cholera und Pest sind erschöpfend unter wörtlicher Wiedergabe der amtlichen Massnahmen abgehandelt, die übrigen Krankheiten sind fast durchweg etwas dürftig dabei weggekommen. (Zum grossen Theil wird ihrethalber auf die bezüglichen Abhandlungen von Weichselbaum in dem gleichen Handbuche verwiesen. Ref.)

Der zweite grosse der Desinfection gewidmete Abschnitt berichtet unter I. „Allgemeines" über Desinfectionszwang, Desinfection (mors) und Entwicklungshemmung (retardatio), Desodorirung; Anforderungen an Desinfectionsmittel, Desinfectionsmittel bei erhöhter Temperatur, Gasförmige Desinfectionsmittel, Auswahl der Desinfectionsmittel, Einfluss des Nährbodens auf die Desinfection, Theorie der Desinfectionswirkung, Prüfung eines Desinfectionsmittels. Ein zweiter Unterabschnitt enthält II. Desinfectionsmittel und bespricht: Mechanische Desinfection, Licht (Sonnendesinfection), Austrocknen bei gewöhnlicher Temperatur, Kälte (niedere Temperaturen), Trockne Hitze, Verbrennung, Räucherungen; Druck, Elektrizität, Anorgani-

1) Das Reichsseuchengesetz war bei der Niederschrift des Buches noch nicht erschienen. Ref.

sche und organische Chemische Desinfectionsmittel. Der Wasserdampf und die mit Wasserdampf arbeitenden Desinfectionsapparate sowie Desinfectionsanstalten sind abweichend von dem üblichen Eintheilungsmodus hier unter den chemischen Desinfectionsmitteln aufgeführt. Eisenchlorür fehlt; Chlorkalk ist nicht unter Chlor sondern unter Kalk aufgeführt. Unter den chemischen Mitteln ist dem Formaldehyd und den Apparaten zur Wohnungsdesinfection mit Formaldehyd ein breiter Raum gewidmet. Hinsichtlich dieses Abschnittes kann Ref. mit dem geschätzten Verf. leider in vielen Punkten nicht übereinstimmen. Die historische Entwicklung der Wohnungsdesinfection mit Formaldehyd, der Umschwung in den Anschauungen durch die Arbeiten des Ref., Hammerl & Kermauner, Flügge, Prausnitz, welche zu den heute in grossem Massstab eingeführten Verfahren führten, unter Zugrundelegung der fundamentalen Thatsache, dass die Wirkung nur sicher ist bei genügender Dosis Formaldehyd und genügender Menge von Wasserdampf, ist bei gewissenhafter Wiedergabe einzelner Methoden, bei welchen aber eingehende Kritik zu vermissen ist, nicht genügend zum Ausdruck gekommen. Deshalb hätten die Versuche vor und nach diesem kritischen Wendepunkt getrennt besprochen werden müssen. Dass der Trillat'sche Apparat, welchen Verf. unerfindlicherweise übrigens als Sprayapparat aufzählt, keine sicheren Resultate giebt, dürfte doch wohl genügend bekannt sein. Die beschriebenen guten Resultate sind z.Th. wenigstens auf nicht genügend sorgfältige Versuchsanordnung infolge Entwicklungshemmung durch mitübertragenes Formaldehyd zu erklären. Der Schlossmann-Lingner'sche Apparat wird empfohlen, dagegen die von vielen Seiten zuerst vom Ref. dagegen erhobenen Vorwürfe (schmieriger Glycerinüberzug etc., durch welchen die Methode praktisch unbrauchbar wird, cf. das vernichtende Urtheil von Flügge) nicht erwähnt.

Mit dem combinirten Aesculap, welchen Verf. noch in seinem Resumé empfiehlt, hat Ref. bei seinen Versuchen ungenügende Resultate erhalten. Für die Praxis ist das Verfahren zudem unerschwinglich theuer. Hinsichtlich des Kölner Apparates sind einige Angaben zu corrigiren. Das voll ausgestattete Desinfectionsdreirad kostet jetzt nur 575 Mk. (statt 600 Mk.). Die Tabelle S. 734, welche den Verbrauch an Formalin für die Desinfection von 100 cbm und Kosten des Verfahrens berechnet, ist verfehlt und unrichtig, schon da sie unrichtige Preise zu Grunde legt. Man sollte überhaupt nicht auf 100 cbm, sondern wie Ref. seiner Zeit vorschlug, nur auf 50 cbm berechnen, da die meisten zu desinficirenden Zimmer kleiner als 100 cbm sind und es für die Praxis darauf ankommt, was die Desinfection eines Zimmers kostet. Diese stellt sich aber in Köln (incl. Spiritus, Ammoniak und Watte

auf ca. 1 Mk.) (1 kg Formalin 1,30 resp. 1,33 mit Fracht). Auf 100 cbm Raum werden in Köln für gewöhnlich 1000 cc Formalin, 500 gr Spiritus, 1000 gr Ammoniak gerechnet (die Angaben des Verf. sind irrig). Dagegen kann Ref. dem Verf. nur beistimmen, wenn dieser sagt: „Auf Grund der vorliegenden Erfahrungen dürfte die Einführung der Formalinmethoden in die grosse Praxis der Wohnungsdesinfection sich in den nächsten Jahren überall vollziehen. Die Wasserdampfsterilisation wird hierdurch in ihrer Anwendbarkeit zwar eingeschränkt, aber nicht beseitigt werden."

In einem dritten Theil wird die Anwendung der Desinfectionsmittel: Desinfection von Personen und die Wohnungsdesinfection besprochen, sowie anhangsweise die Desinfection von Eisenbahnwagen und Schiffen (letztere von Hafenarzt Dr. Nocht). Ein Anhang behandelt Viehseuchen und deren Abwehr von Dr. Schwarz (Stolp). Zu bedauern ist, dass infolge der nicht sehr glücklichen Anordnung des Stoffes bei dem Kapitel Desinfection nicht Theorie und Praxis der Desinfection durchgreifend getrennt worden sind. Nachzutragen wäre übrigens, dass auch in Köln in der Städtischen Desinfectionsanstalt Desinfectoren ausgebildet werden. Abgesehen von diesen kleinen Ausstellungen ist das sorgfältig durchgearbeitete Werk Interessenten zur Orientirung und als Ausgangsmaterial für specielle Studien warm zu empfehlen. Czaplewski.

S. Goldschmidt, Zur Geschichte der Prophylaxe. Abth. XIII des Nobiling-Jankau'schen Handbuchs der Prophylaxe. (Verlag von Seitz & Schauer, München.)

Vorliegende Abhandlung bildet eine Abtheilung des grossangelegten Handbuches von Nobiling-Jankau, welches seit Jahresfrist im Verlage von Seitz & Schauer erscheint.

G. schildert die prophylaktischen Maassregeln vom geschichtlichen Standpunkte aus. Beim Urmenschen unterschied sich die Prophylaxe wenig von der des Thieres. Schutz vor Witterungswechsel, vor Hungersnoth und vor Ueberfällen. Später finden wir Speisegesetze, Reinlichkeitsvorschriften, ferner Beschwörungen, die auf einer auf daemonologischen Ursprung zurückzuführenden Krankheitsauffassung beruhen. Tragen von Amuletten und Zauberzeichen entspringt auch dem Bestreben, sich gegen Krankheit und Gefahr zu schützen. Kriegsspiele und Turnübungen finden wir bei den alten Völkern in hoher Blüthe. Baden, Salben, Kneten des Körpers (Massage) war auch schon den Alten bekannt. Berühmt sind die Wasserleitungen und die Cloaka magna des alten Roms.

Verf. bespricht zunächst die prophylaktischen Verhältnisse einzelner grosser Völker (Inder, Chinesen, Israeliten, Aegypter etc.). Er schliesst daran einen Rückblick auf die prophylaktischen all-

gemeinen Maassregeln, sowie die persönliche Prophylaxe, dann die historische Entwickelung in der Prophylaxe gegen die Epidemieen.

Bei dem historischen Rückblick bespricht G. die Wasserversorgung, die Bäder, die Entfernung der Abfälle, die Leichenbestattung, Fleischversorgung, die persönliche Prophylaxe.

Im letzten Theile bespricht G. die Prophylaxe gegen Pocken, Aussatz, venerische Krankheiten, Pest und Cholera.

Den Schluss des höchst interessanten Werkes bildet ein kurzer Rückblick. „Die Prophylaxe schliesst sich eng an die theoretischen Vorstellungen über Krankheit an. Sie ist ein Beitrag nicht nur zur Geschichte der Medicin, sondern auch zur Culturgeschichte überhaupt. Wir sehen, dass abergläubische und religiöse Vorstellungen neben den naturwissenschaftlichen bei der Lehre vom Vermeiden der Krankheiten eine grosse Rolle gespielt haben. Selbst in unserer Zeit, wo die Hygiene auf allen Gebieten des Lebens eine grossartige Wirksamkeit entfaltet, spielen auch die daemonologischen und theistischen Anschauungen in Bezug auf die Entstehung der Krankheiten eine gewichtige Rolle.“

Eine zielbewusste Prophylaxe, von naturwissenschaftlicher Voraussetzung ausgehend, verfolgt naturwissenschaftliche Ziele. Seitdem die Prophylaxe hierzu gelangt ist, sind auch ihre Erfolge bedeutende geworden. „Die Prophylaxe in der letzten Hälfte des 19. Jahrhunderts hat mehr Erspriessliches geleistet, als die gesammte Thätigkeit aller vergangenen Jahrhunderte.“ Dennoch sind die Lehren der Vergangenheit nicht überflüssig oder gar nutzlos für die Gegenwart. Mastbaum (Köln).

Dieudonné, Ueber die Desinfection mit Carboformal-Glühblocks.
(Münch. med. Wochenschr. 1900, Nr. 42, p. 1456.)

Dieudonné hat wie Enoch Versuche mit den Krell-Elb'schen Carboformal-Glühblocks angestellt. Mit den Enoch'schen Vorschlägen die nöthige Luftfeuchtigkeit durch Ausgiessen von warmem Wasser auf den Fussboden oder durch Aufhängen von nassen Leintüchern zu erzielen, hatte er keinen Erfolg, wohl aber, wenn er Wasser verdampfte. Er glaubt, dass Enoch's günstigere Resultate vielleicht durch grössere Luftfeuchtigkeit in Hamburg bedingt waren. Sehr geeignet fand er folgendes Verfahren. Im Küchenheerd oder sonst in einer Feuerstelle wird ein in 2—3 Stück zerschlagener Ziegelstein glühend gemacht (15—30 Minuten). In einen Blecheimer giesst man dann kochendes Wasser soweit, dass der Boden bedeckt ist, legt die glühenden Ziegelstücke mit einer Kohlenschaufel hinein und begiesst sie ganz langsam mit kochendem Wasser (2 Liter). Ein Raum bis 80 cbm wird dadurch genügend mit Wasserdampf durchfeuchtet. Für grössere Räume ent-

sprechend mehr. Bei 2—5 gr Formaldehyd pro cbm waren in 7 Stunden sämmtliche vegetativen Formen abgetödtet, Milzbrandsporen zuerst. Bei Herabsetzung der Formaldehydmenge wurden die Resultate schlechter. Bei ca. 4 gr Formaldehyd pro cbm konnte die Desinfectionsdauer auf $3^1/_2$ Stunden herabgesetzt werden. Verf. meint mit Recht, dass für grosse Städte, Krankenhäuser etc. die erprobten Formaldehydapparate vorzuziehen seien. Diese Carboformal-Briquettes seien aber für das Land und kleine Gemeinden, wo die Beschaffung von Apparaten zu kostspielig ist und es an Leuten zur Bedienung derselben fehlt, zu empfehlen. Der Arzt muss aber die Vorbereitung der zu desinficirenden Gegenstände und Abdichtung des Raumes beaufsichtigen. — (Es soll nicht geleugnet werden, dass die Carboformalbriquettes bei richtiger Anwendung gute Resultate ergeben können. Zu einem guten Erfolg der Desinfection gehört aber neben guter Methode in jedem Falle ein geschultes Personal. Ohne dieses ist die beste Methode unbrauchbar. Die Leute, welche Desinfectionen vornehmen wollen, müssen zu desinficiren, aufzuhängen und abzudichten und auch sich selbst zu schützen und zu desinficiren verstehen. Die Technik ist dabei nicht die Hauptsache. Mit Schlossmann halte ich es für eine Gefahr, Laien die Desinfection zu überlassen. Ein Uebelstand haftet den Formaldehydbriquettes jedenfalls an: sie sind noch recht theuer. Es ist auch die Frage, wie lange sie sich halten, da die Pastillen verwittern. Im Nothfall können sie wohl jedenfalls in den richtigen Händen von Werth und Nutzen sein.) Czaplewski.

C. Flügge, Die Wohnungsdesinfection durch Formaldehyd auf Grund praktischer Erfahrungen. (Klinisches Jahrbuch Bd. VII, sep. Abdruck. Jena 1900, Gustav Fischer.)

In einer sehr lesenswerthen Arbeit hat Geheimrath Flügge seine Erfahrungen mit der Wohnungsdesinfection durch Formaldehyd in der Praxis zusammengestellt. Vom Herbst 1898 bis 1. April 1900 wurden in Breslau 356 Formalinwohnungsdesinfectionen (473 Zimmer) von der städtischen Desinfectionscolonne ausgeführt. Beschwerden über Beschädigungen von Möbeln, Utensilien oder Belästigung der Bewohner liefen im Gegensatz zu dem bisherigen Verfahren nicht in einem Falle ein, irgendwelche Missstände wurden auf Befragen ausdrücklich verneint, vielmehr stets hervorgehoben, „dass die neue Methode viel schonender sei und mehr Vertrauen einflösse. Auch der desinfectorische Effect war sehr befriedigend: nur in 2 Fällen kamen nachträgliche Erkrankungen an derselben Krankheit in der desinficirten Wohnung vor; beide mal lag begründeter Verdacht vor, dass vor der Desinfection Gegenstände aus dem Krankenzimmer fortgeschafft waren. Aehnlich günstige

Resultate mit der Formalindesinfection seien in Stettin gemacht, wo der Chefarzt des städtischen Krankenhauses Dr. Neisser das Breslauer Verfahren eingeführt. Czaplewski berichte aus Köln über 500 Formalindesinfectionen, im Wesentlichen nach Breslauer Muster jedoch mit versprayten, nicht (wie beim Breslauer Apparat) verdampftem Formalin. In Hamburg und Halle seien vorbereitende Schritte zur Einführung der Formalindesinfection gemacht. Durch diese praktischen Erfolge würde die Formaldehyddesinfection bald allgemeine Verbreitung finden.

Verf. wendet sich dann gegen verschiedene Angriffe (von Abba und Rondelli, Nowack, Schlossmann), welche gegen die Formalindesinfection gerichtet wurden. Dieselbe solle nichts taugen, weil dadurch Gartenerdesporen, d. h. Bacillen mit besonders widerstandsfähigen Sporen nicht vernichtet wurden. Verf. hält „diese Art der Beurtheilung des Werthes eines Desinfectionsmittels für eine völlig unrichtige und für einen ausserordentlichen Rückschritt in der ganzen Desinfectionsfrage“. Ref. kann hierin nur vollkommen beipflichten. Am Anfang habe R. Koch freilich mit Fug und Recht die Forderung aufgestellt, dass ein brauchbares Desinfectionsmittel auch die widerstandsfähigen Sporen abzutödten vermögen müsse, weil die Infectionsstoffe damals noch so unbekannt waren. Auch Koch habe nicht die Wirkung eines Desinfectionsmittel auf widerstandsfähige Saprophytensporen als massgebend angesehen, sondern sich mit der Wirkung auf Milzbrandsporen begnügt. „Es liegt eine totale Verkennung des ganzen Fortschrittes unserer Kenntnisse über die Infectionserreger darin, wenn man jetzt noch an der ersten vorläufigen Versuchsanordnung Kochs festhält.“ Nachdem jetzt die verschiedensten Erreger von Infectionskrankheiten bekannt sind, weiss man, dass die Milzbrandbacillen und vielleicht noch die Tetanusbacillen die einzigen bekannten praktisch in Frage kommenden Krankheitserreger mit resistenten Sporen sind, während die Erreger der übrigen Infectionskrankheiten, so weit sie bekannt sind, viel weniger widerstandsfähig sind. Es habe demnach keinen Sinn bei der Desinfection gegen jene Krankheiten Mittel zu verlangen, welche sogar Gartenerdesporen abtödten. Mit Recht betont Verf., dass die Desinfectionslehre sich in dem Sinne entwickelt, für die einzelnen Infectionskrankheiten specifische Desinfectionsmittel zu verlangen, da es ein brauchbares Universaldesinfectionsmittel leider nicht giebt. Verf. weist an einzelnen Beispielen genauer nach, dass man alle unsere besten Desinfectionsmittel wie selbst Sublimat und die Dampfdesinfection, eigentlich als Desinficientien streichen müsste, „wenn man die Gartenerde als allgemein giltiges Kriterium benutzen wollte“. Was nun das Formaldehyd speciell angeht,

so wirke dasselbe kräftig gegenüber Diphteriebacillen, Pestbacterien, Tuberkelbacillen, Milzbrandsporen, Cholerabacterien, Streptococcen, mangelhaft und unsicher gegenüber dem Staph. pyog. aureus, ferner gegenüber sehr widerstandsfähigen Sporen von Saprophyten. (Bei höheren Concentrationen ist die Wirkung, wie Verf. mit dem Kölner Verfahren experimentell nachweisen konnte, aber auch Aureus gegenüber durchaus prompt.) Von Krankheiten mit noch unbekannten Erregern kämen zunächst Pocken, Scharlach und Masern in Betracht. Für die seltenen Fälle von Pocken habe er die Dampfinfection in Betracht gezogen, auch möge man dabei die Formalindosis kräftig steigern oder andere Verfahren damit combiniren. Für Scharlach und Masern hält Flügge die Formalindesinfection allein für vollkommen ausreichend. Nach 60 solchen 1898 nur mit Formaldehyd ausgeführten Desinfectionen bei Scharlach und 6 bei Masern wurden in keinem Falle in derselben Wohnung Neuerkrankungen beobachtet. In einem Falle erkrankte in der eigenen Familie des Verf. ein Dienstmädchen an Masern und wurde erst nach Ausbruch des Exanthems in's Krankenhaus überführt. Trotzdem trat nach Formaldehyddesinfection keine weitere Erkrankung auf und blieben selbst 2 noch nicht durchgemaserte Kinder in derselben Wohnung verschont. Immerhin bliebe es ja unbenommen, gegenüber unbekannten Erregern die Formaldehyddosis auf das 4fache zu erhöhen, wobei dann auch Gartenerdeproben abgetötet werden. „Aber es wäre unsinnig, aus einer solchen willkürlichen Massregel gegenüber dem unbekannten Maserncontagium eine Norm für die übrige Desinfectionspraxis herzuleiten, wo wir erwiesenermassen mit kleineren Dosen die erforderliche Wirkung erreichen.“ Für Diphtherie, welche in Breslau und anderenorts 70% und mehr aller Desinfectionen ausmacht, reiche die gewöhnliche Formalindesinfection vollkommen aus. Nach 257 Desinfectionen wurde 255 mal keine Neuerkrankung beobachtet, nur in 2 Fällen Neuerkrankung 16 resp. 30 Tage später, wobei wahrscheinlich inficirte Gegenstände der Desinfection hinterzogen waren.

„Die Wohnungsdesinfection mittelst Formaldehyds ist somit aufs beste legitimirt. Nur gänzlich unbegründete, in der Praxis gar nicht in Betracht kommende Forderungen werden von diesem Verfahren nicht erfüllt.“ Den Hauptfortschritt bei der neuen Methode sieht Verf. mit Recht darin, dass sie automatisch unabhängig von der trotz aller Anstrengung doch stets unzuverlässigen Sorgfalt der Desinfectoren wirkt und eine richtige Dauer der Wirkung gewährleistet. Es gehöre daher geradezu ein ihm „unverständlicher Fanatismus dazu, um immar noch das alte Verfahren zu vertheidigen und die Formalinmethode

als minderwerthig hinzustellen, „weil sie die Gartenerdesporen nicht abzutödten vermag.“

Verf. kommt nun zur Kritik verschiedener Ausstellungen, welche man gegen die Breslauer Methode gemacht habe. Was z. B. den gerühmten Schlossmann'schen Apparat anlange, so leiste er nur so lange mehr, als die Menge des versprayten Formaldehyds grösser sei. Verdampfe man mit dem Breslauer Apparat ebensogrosse Mengen, so erreiche man gleich grossen Effekt, könne Abdichtung weniger sorgfältig vornehmen ja selbst wohl ganz unterlassen. Diese Steigerungen des Formaldehydverbrauchs seien aber für gewöhnlich unnütz „und sogar praktisch unzulässig, weil alsdann die Desodorisation unvollkommen gelingt“. (Letzteres ist aber — wenigstens bei einem Verbrauch von 8 gr pro 1 cbm, wie Ref. aus eigener Erfahrung vielfach beobachten konnte, glücklicher Weise nicht der Fall.) Weder durch das „Glycoformal“ noch durch die Vernebelung käme eine specifisch bessere Leistung zustande. Nach seiner und Anderer Erfahrung müsse er wiederholen, dass für die Praxis der Schlossmann'sche Apparat völlig unbrauchbar ist, weil er durch den entstehenden Glycerinüberzug Objecte theils beschädige, theils für längere Zeit unbenutzbar mache. (Ref. konstatirt mit Genugthuung, dass die von ihm seinerseits als erstem auf der Düsseldorfer Naturforscherversammlung gegen den Schlossmannschen Apparat erhobenen Vorwürfe von Neuem volle Bestätigung finden.) In Uebereinstimmung mit Rubner und Peerenboom glaubt Verf., dass die Verdampfung des Formalins dem Versprayen vorzuziehen sei. Auch bemängelt er, dass alle Sprayapparate Störungen, insbesondere Verstopfungen der feinen Oeffnungen, viel leichter ausgesetzt seien als Verdampfungsapparate. (Diesen theoretischen Bedenken widerspricht die Praxis, da bis zum 1. Februar 1901 in Köln mit den Kölner Apparaten nicht weniger als 1077 Zimmer mit Formaldehyd desinficirt wurden, wobei noch viel mehr Apparate in Thätigkeit waren, ohne dass auch nur eine Verstopfung beobachtet wäre Ref.) Richtig ist ja freilich, dass die Breslauer Apparate sich auch ausserhalb des Zimmers aufstellen lassen. Die Einleitung des Formaldehyds von aussen hat aber eine schlechtere Vertheilung desselben zur Folge, was sich namentlich bei grösseren Zimmern bemerkbar macht.

Verf. meint auf die Einleitung des Formaldehyds von aussen in der Praxis nicht ganz verzichten zu können und zwar: 1. bei engen, überfüllten Wohnungen, 2. bei Ausstattungen, welche eine gewisse Schonung verlangen, 3. dann, wenn der Desinfector vor Ansteckung geschützt werden soll, z. B. in Räumen von Pestkranken. Von diesen 3 Punkten kann Ref. nur den letzten als begründet anerkennen. Die beiden andern mögen wohl für den

Breslauer Apparat von Bedeutung sein, für den Kölner Dampfspray kommen sie nicht in Frage. Man kann den Kölner Apparat selbst in einem Raum von 10 cbm ohne Bedenken wegen Feuersgefahr aufstellen, und was den zweiten Punkt anlangt, so sind mit dem Kölner Apparat fürstliche Ausstattungen in den reichsten Familien desinficirt worden, ohne dass die geringste Klage über Sachbeschädigung vorgekommen wäre.

Was den 3. Punkt anlangt, so hat Ref. das vom Verf. empfohlene Verfahren, zuerst durch das Schlüsselloch Formaldehyd und Ammoniak von aussen einzuleiten, und danach erst das Zimmer zur Vornahme der weiteren Desinfection zu betreten, in Köln schon lange eingeführt und auch in einem Falle von Pocken praktisch erproben können (weitere Pockenfälle traten danach nicht auf). Als einen Vortheil der Sprayapparate erkennt Verf. an, dass die Sprayapparate schnell grosse Massen Formaldehyd vernebeln, da es dadurch (übrigens eine Bestätigung der Forderungen von Schlossmann und des Ref.) dabei zu höheren Concentrationsgraden und daher zu gesteigerter Wirkung kommt, wenn in möglichst kurzer Zeit die gleiche Menge gasförmigen Formaldehyds in den Raum gelange. Er schlägt daher vor, bei sehr grossen Räumen oder zur Erzielung stärkerer Concentrationen lieber 2 Apparate aufzustellen anstatt einen stark zu füllen. Bekanntlich hat Ref. längst principiell die Kölner Apparate im Gegensatz zu anderen Systemen nur auf 50—75 cbm berechnet und stellt bei grösseren Räumen entsprechend mehr Apparate auf. Mit der so entwickelten Mehrleistung der Sprayapparate können die Breslauer Apparate hinsichtlich der Schnelligkeit der Vergasung nicht concurriren Ref.).

Verf. kritisirt sodann das von Enoch jüngst empfohlene Formaldehyddesinfectionsverfahren mit den Krell-Elb'schen Carboformalbriquettes. Mit Recht bemängelt er dabei, dass man zur Sättigung der Zimmerluft mit Wasserdampf doch unmöglich einen Eimer warmen Wassers auf den Fussboden ausgiessen könne. Aufgehängte feuchte Laken leisteten nicht das Gleiche und seien schwer anbringbar. Man müsse wohl doch Wasserdampf durch Kochen erzeugen [1]). Dann würde das Verfahren vielleicht genügende Wirkungen erreichen. Die Resultate Enochs seien nicht voll beweiskräftig, weil die Exposition an schwierigen Stellen fehle. Einer allgemeinen Einführung stehe schliesslich der hohe Preis im Wege (1 kg Paraformaldehyds en gros 15 M.) d. h. $2^1/_2$ mal so hohe Verbrauchkosten als beim Breslauer Verfahren.

---

1) Neuerdings erzeugt Dieudonnè den Wasserdampf durch Aufgiessen von Wasser auf einen glühenden Ziegelstein.



Auf den ersten Blick sehr bestechend sei ein der Schering-schen Fabrik neuerdings patentirtes (Patentschr. Nr. 107244 vom 8. Nov. 1899) Verfahren, welches darin besteht, dass man zerkleinerten Aetzkalk mit Formalin übergiesst oder eine trockene Mischung von Aetzkalk und Paraformaldehyd mit Wasser übergiesst. In beiden Fällen reiche die durch Wasseraufnahme des Aetzkalkes freiwerdende Wärme bei richtiger Dosirung des Gemenges aus, um die zur Wohnungsdesinfection nöthige Menge Formaldehyd und Wasserdampf frei zu machen. Leider scheine dabei aber ein Theil des Formaldehyds zerstört zu werden; auch sei es fraglich, ob dabei das Formaldehyd genügend gleichmässig vertheilt werde. (Für eine Anwendung im Grossen ist das Verfahren wie alle mit Paraformaldehyd arbeitenden Verfahren wegen des höheren Preises des Paraformaldehyd zu theuer. Ref.). — Ein anderes neues von der Gesellschaft „Transportabler Dampfentwickler“ Berlin C., Neue Promenade 6 angekündigtes Verfahren besitze gegenüber dem Breslauer Verfahren keinerlei als angeblich vorhanden angekündigte Vorzüge.

Mit anerkennenswerther Objectivität erklärt Verf., dass er „weit davon entfernt sei“, die Verdampfung von Formalin als das für alle Zeiten beste Verfahren der Formaldehydentwicklung zu bezeichnen. Einstweilen gebe es aber bei, wie er glaube, ganz objectiver Abwägung keine zuverlässige, für die Praxis verwendbare Methode, die einfacher und billiger Formaldehyd liefert als der „Breslauer Apparat“, worauf im Folgenden noch zurückgekommen werden soll. Verf. giebt sodann eine genaue Anweisung zur Anfertigung durch Klempner und zur Bedienung des „Breslauer Apparates“ bei der Wohnungsdesinfection. Er bemerkt dabei, „es ist keineswegs erforderlich, die Formaldehydentwicklung zum Zweck der Desinfection einheitlich zu regeln; es wird sogar, um alle Monopolbestrebungen auszuschliessen, gut sein, in den bezüglichen Vorschriften absichtlich eine gewisse Freiheit zu lassen. Trillat's Apparat mit gleichzeitiger Wasserdampfentwickelung durch Verwendung verdünnten Formalins; Walther Schlossmann's Sprayapparat unter Fortlassung des Glycerins und mit Reduction der versprayten Menge; Schering's combinirter Aesculapapparat; Czaplewski's und Prausnitz' Sprayapparat können zweifellos ebenfalls zur Production der erforderlichen Formaldehydmenge dienen. Die ungünstigere Vertheilung des Formaldehyds bei den Sprayapparaten kann durch entsprechende Erhöhung der Quantität einigermassen compensirt werden, und die sonstigen erwähnten Vortheile der „Breslauer Methode“: Billigkeit, Einfachheit, Möglichkeit der Aufstellung ausserhalb des Zimmers, werden nicht jedem einleuchten, und es schadet auch gar nichts, wenn in diesem Punkte Abweichungen bestehen

bleiben." Hinsichtlich des Schering'schen Apparates kann Ref. dem Herrn Verf. nicht beistimmen. Bei seinen experimentellen Nachprüfungen erzielte er mit diesem Apparate ganz ungenügende Resultate wohl, weil die vorgeschriebene Formaldehydmenge nicht ausreicht. Schon bei dieser ist der Apparat für die Anwendung im Grossen zu theuer im Betrieb, daher nicht zu empfehlen. Wie viel weniger erst, wenn der Preis durch gesteigerte Formaldehydmenge noch erhöht wird? Dass die Vertheilung des Formaldehyds bei den Sprayapparaten ungünstiger sei, trifft für den vom Ref. angegebenen Kölner Apparat keinesfalls zu. Vielmehr konnte Ref. mit Hülfe der von ihm beschriebenen Reactionskörper genau nachweisen, dass die Vertheilung — und dazu in richtigen, voll ausgerüsteten Krankenzimmern — die denkbar gleichmässigste war. Diese gleichmässige Vertheilung ist aber bei jeder einseitigen Einleitung vom Formaldehyd nicht resp. erst bei einem gewissen Uebermass zu erzielen möglich. Die Breslauer Methode ist zudem durchaus nicht die billigste, da sie 1. einen gewissen Rest Formaldehyd unverbraucht im Kessel lässt und 2. eine unverhältnissmässig grosse Menge Spiritus verbraucht, wodurch die Desinfection unnütz vertheuert wird. Ersteres ist bei den Spraymethoden überhaupt, letzteres bei dem Kölner Verfahren im Besonderen vermieden.

Mit Genugthuung begrüsst Ref. dass auch Verf. für enge vollgestellte, namentlich mit porösen absorbirenden Objecten angefüllte Räume mehr Formaldehyd fordert, als für leere Räume, wie Ref. längst gethan. Verf. hält daher mit Recht einen Zuschlag von Formaldehyd in solchen Fällen für angezeigt. Man müsse immer so vollständig wie möglich abdichten. Kämen dabei doch einzelne Nachlässigkeiten vor, so könnten sie dadurch reichlich übercompensirt werden, dass man von vornherein mehr Formaldehyd nimmt, als eigentlich bei voller Abdichtung nothwendig. Da nun auch der Raum oft nicht lange entbehrt werden kann, schlägt Verf., zumal das Formalin neuerdings stark im Preise heruntergegangen (?), 5 gr (statt früher 2,5 gr) Formaldehyd pro cbm und $3^1/_2$ stündige (statt 7 stündige) Einwirkung vor. Die Preisangaben des Verf. bedürfen hier aber doch einiger Correcturen. Er giebt an, dass ein kg Formaldehyd (mit 400 gr Formaldehyd) jetzt ca. 2 M. koste. Rechne man 5 gr Formaldehyd pro 100 cbm Raum, so mache das 2,50 M. für Formaldehyd, dazu noch 2 M. für Spiritus, Ammoniak und Abdichtungsmaterial, in Summa also 4,50 M. statt früher bei dem alten Verfahren 5—6 M. Das Kölner Verfahren zeigt eine etwas andere Berechnung. Zunächst hält Ref. die Berechnung auf 100 cbm für unzweckmässig, weil thatsächlich die meisten zu desinficirenden Räume kleiner sind und sich wenigstens hier in Köln bez. der Grösse um 50 cbm

halten, und es für die Praxis darauf ankommt, wieviel die einzelne Desinfection kostet. Das kg Formaldehyd erhält die Kölner Desinfectionsanstalt seit Anbeginn zu 1,30 M. (mit Fracht zu 1,34 M.) geliefert. Ref. rechnet seit Anbeginn 4 gr Formaldehyd auf 1 cbm bei 7stündiger Dauer, 8 gr bei $3\frac{1}{2}$stündiger Dauer. Das macht bei 50 cbm Raum $\frac{1}{2}$ l Formalin = 0,66 resp. 1 l Formalin = 1,34 M. an Formaldehyd, in beiden Fällen 250 cc denat. Spiritus = ca. 0,5 Pfg.; dazu kommt die gleiche Menge Ammoniak wie Formaldehyd d. h. $\frac{1}{2}$ resp. 1 l = ca. 17,5 – 35 Pfg. und Watte (1 kg = 1,20 M.), wobei die Watte sogar dreimal gebraucht werden kann, zu 7 Pfg. pro Desinfection, also pro Desinfection 0,65 + 0,085 + 0,175 + 0,07 = 0,99 M. resp. 1,34 + 0,085 + 0,35 + 0,07 = 1,85 M. Stellt man aber bei 100—150 cbm 2 Apparate auf, so würde das machen 1,34 + 0,085 + 0,085 + 0,35 + 0,07 = 1,93 M., woraus hervorgeht, dass die Kölner Anstalt jedenfalls billiger gearbeitet hat als die Breslauer mit ihrem billigen Verfahren. Ref. hat die von Flügge ursprünglich angegebene Formaldehydmenge von 2,5 gr pro cbm von vornherein für zu niedrig und nicht ausreichend gehalten, und deshalb trotz Flügge's Empfehlung nicht 2,5 sondern 4,0 gr pro 1 cbm für gewöhnliche Fälle in Köln eingeführt. Die Abkürzung der Dauer von 7 auf $3\frac{1}{2}$ Stunden ist ja in Manchem sehr bequem. Ref. möchte aber doch, wo es irgend geht, lieber an den 7 Stunden festhalten, ja wenn angängig, das Formaldehyd über Nacht wirken lassen, da die Wirkung durch längere Dauer entschieden an Zuverlässigkeit und Tiefenwirkung gewinnt. Verf. giebt dann eine ausführliche Dienstanweisung für die Wohnungsdesinfection, bei der gegen früher wenig verändert ist. Wenn Verf. zum Schluss einer Herabsetzung der Desinfection bei Diphtherie das Wort redet, so kann Ref. dem nicht beipflichten und hält diese Massregel nach verschiedenen Seiten hin für bedenklich. Das Publikum fängt gerade eben erst an, zur Desinfection Vertrauen zu fassen. Vielmehr möchte Ref. den andern Satz des Verf. unterschreiben: „Bis wir sichere Kenntniss von der Verbreitungsweise der einzelnen parasitären Krankheiten erlangt haben, müssen wir die Desinfection relativ weit ausdehnen und alle möglichen Eventualitäten einer Ausstreuung von Erregern berücksichtigen", wenn wir auch dabei gelegentlich Luxus treiben. Bei der grossen Vereinfachung und Verbilligung der Wohnungsdesinfection durch Einführung der Formaldehyddesinfection, kann man trotz Beibehaltung von Diphtherie ganz gut auch Scharlach und (wenigstens bei Todesfällen) Phthise in Angriff nehmen. Mit Recht bezeichnet Verf. zum Schluss die Formaldehyddesinfection als eine der besterprobten sanitären Maassnahmen, der weiteste Verbreitung zu wünschen ist. Czaplewski.

G. Archdall Reid, On acquired immunity. (The Lancet Nr. 3863.)

Die wichtige Entdeckung Behring's in Betreff der immunisirenden Kraft des Serums immunisirter Thiere bildet den Ausgangspunkt für eine Theorie der erworbenen Immunität, die derselbe Forscher aufgestellt hat. Erworbene Immunität soll nach dieser Theorie dadurch zu Stande kommen, dass der thierische Organismus Antitoxine hervorbringen kann, welche die specifischen Toxine chemisch neutralisiren oder unwirksam machen können. Wenn diese Theorie auch manche Erscheinungen der erworbenen Immunität in befriedigender Weise erklären kann, so ist dies doch keineswegs für alle der Fall.

Verf. will daher den Zellen des Körpers bei der erworbenen Immunität gegen manche Krankheiten eine ganz hervorragende Rolle zuweisen. Wie sich die Körperzellen an gewisse Gifte wie Arsenik, Opium, Nikotin gewöhnen können, so dass sie auf grosse, sonst tödtliche Dosen dieser Gifte nicht mehr reagiren, so kann auch eine Anpassung der Zellen an organische Gifte stattfinden. Durch kleine Mengen solcher Gifte oder durch grössere von abgeschwächtem Gifte werden die Zellen in den Stand gesetzt, diesen Giften überhaupt erfolgreich zu widerstehen. Solche Krankheiten sind z. B. Hundswuth, Pocken, Milzbrand.

Mit dieser Annahme lässt sich nun aber die Behring'sche Entdeckung keineswegs erklären. Verf. nimmt daher an, dass von den Körperzellen Fermente geliefert würden, welche die eingeführten Toxine vernichten könnten. Diese Fermente gingen in das Blutserum über und bewirkten so die immunisirende Kraft desselben. Es ist also eine Art Verdauung, durch welche die eingeführten Toxine vernichtet und wirksame Fermente in das Blutserum eingeführt werden. Pröbsting.

J. Ruhemann (Berlin), **Aetiologie und Prophylaxe der Lungentuberkulose.** 88 S. Verlag Gustav Fischer, Jena.

Das Geheimniss der Genese der Tuberkulose wird, abgesehen von den strengen Contagionisten, allgemein zugegeben. Besonders im Hinblick auf das nachgewiesene inerte Vorkommen des Tuberkelbacillus in menschlichen Organen (Jani, Pizzini, Spengler und Kossel) kommt Verf. zu dem Schluss, dass die Tuberkelbacillen „allein nicht oder nicht immer“ die Tuberkulose erzeugen. Indem es R. nach dem vom Jahre 94 an tabellarisch dargestellten numerischen Parallelismus der in Berliner Krankenhäusern beobachteten akuten Erkrankungen der Respirationsorgane (exklus. Pneumonie und Pleuritis) und der von ihm selbst beobachteten Influenzaerkrankungen erlaubt erscheint, mangels geeigneter Statistiken über die Grippe „in den Ausschlägen der die Krankenhausziffern charak-

terisirenden Linien die beobachteten Grippefälle zu supponiren", weist er an dem statistischen Material Berliner Krankenhäuser den numerischen Parallelismus zwischen Influenza- und Tuberkulosemorbidität nach. Auf Grund von 13 beobachteten Fällen und literarischen Angaben von Verschlimmerung der Phthise durch Influenza glaubt er zu beweisen, dass „der Fortschritt der Tuberkulose" vorwiegend durch das wiederholte Auftreten von Influenza bedingt wird (Fieber, Erweichungen, Blutungen). Allein oder zusammen mit den sonst hierher gehörigen Erregern bilden die Influenzabacillen einen wichtigen Faktor der Mischinfektion. Weiter gibt er im Hinblick auf das inerte Vorkommen der Tuberkelbacillen im menschlichen Körper den alten unklaren Begriff der Disposition zur Phthise auf und zeigt an 16 Fällen eigener Beobachtung den Schlüssel zur Genese der Tuberkulose: „Wir sagen: Die Disposition zur Entstehung der Tuberkulose beruht auf der Anwesenheit der Tuberkelbacillen, die Entstehung selbst geschieht vornehmlich durch die akute Einwirkung der Influenzaerreger". Der Habitus phthisicus ist das Produkt der Toxinwirkung der Tuberkelbacillen, die event. inert bleiben können. Sehr bedeutungsvoll ist, dass die Influenzamorbidität (auslösendes Moment) und zugleich die Tuberkulosemorbidität in sonnenscheinarmen Jahren gewöhnlich erhöht, in sonnenscheinreichen Jahren vermindert ist. Der Grund ist das in sonnenscheinarmer Zeit allmählich ansteigende Wachsthum der exogenen mischinficirenden Bakterien, deren Wirksamkeit ihren Höhepunkt im letzten und ersten Jahresquartal zu erreichen pflegt (cf. Tabellen). So erklärt sich der günstige Einfluss sonnenscheinreicher tropischer und subtropischer Gegenden durch möglichste Vermeidung von Recidiven. Die entwickelte Prophylaxe bringt wenig Neues: Schutz gegen die vom Phthisiker selbst ausgehende Infection durch Vernichtung des Auswurfs, Fränkelsche Maske, Wichtigkeit der frühen Diagnosenstellung (ev. Tuberkulinprobe) für Schule und Haus; Vorsicht im Verkehr, bei der Auswahl von Spielplätzen, Vermeidung der Heirath im Interesse des gesunden und kranken Teils. Vermeidung engen Zusammenwohnens; Luft und Sonne in Wohnungen, Verkehrsvehikeln. Vernichtung „extrahumaner" Bacillendepots: Controlle der Genussmittel, besonders der Milchkühe. Schutz des Phthisikers gegen die mischinficirenden Bakterien: influenzaimmune Gegenden, Respirator. R. wird mit der Supponirung der oben erwähnten Kurvenausschläge und durch die zu häufige Diagnose der Influenzadiagnose ex juvantibus auf erheblichen Widerstand stossen, den nur der umfassende bakteriologische und pathologisch-anatomische Nachweis der Influenza ganz heben wird. Unter 458 Tuberkulosen

begannen nach Turban 50 nach Influenza, deren Diagnose nicht immer sichergestellt war, in 203 Fällen begann das Lungenleiden schleichend oder mit geringen katarrhalischen Symptomen, hinter denen wohl nicht oft Influenza zu vermuten ist. Turban's Statistik stimmt auch mit unseren anamnesischen Erhebungen überein.

Naegelsbach (Hohenhonnef).

Boysen, Ueber die Gefahr der Verbreitung der Tuberkulose durch die Kuhmilch und über Maassregeln zur Abwehr dieser Gefahr. (Schriften des Deutschen Milchwirthschaftl. Vereins Nr. 26., Leipzig.)

Unter obigem Titel veröffentlicht Boysen mehrere Vorträge, die auf der Generalversammlung des Deutschen Milchwirthschaftlichen Vereins gehalten wurden.

Im Vorwort betont der Herausgeber die Schwierigkeiten, die sich dem Consume in gutem Zustande befindlicher Milch entgegenstellen, besonders durch den Zwischenhandel, da bei den grossen örtlichen Entfernungen der direkte Verkehr zwischen Producenten und Consumenten zu sehr erschwert ist. Auf den verschiedensten Wegen hat man nun versucht Besserung zu schaffen durch Centralisation des Milchgeschäftes, verschärfte polizeiliche Aufsicht, thierärztliche Controlle der Ställe, Pasteurisiren und Sterilisiren der Milch. Besonders in den Vordergrund wurde diese Frage gerückt durch die Verhandlungen des Berliner Tuberkulosecongresses, auf welchem ganz besonders die Gefahren betont wurden, welche gerade die Milch als Trägerin der Tuberkelbacillen mit sich führt.

Um diese wichtigen Aufgaben zu lösen, hat der Milchwirthschaftliche Verein eine Commission gewählt, die folgende Fragen zu prüfen hatte: 1) Die Erzeugung einer einwandfreien Milch durch Schaffung gesunder Milchviehbestände, 2) Die Gewinnung und Behandlung und 3) den Verkehr mit Milch.

Den einleitenden Vortrag hielt Gutsbesitzer Plehn. Er betont die Wichtigkeit der Verbreitung der Tuberkulose durch die Kuhmilch und zeigt, dass die Tuberkelbacillen in die Milch gelangen können, einmal direkt aus der Kuh, dann aus der Stallluft oder aus Unreinlichkeiten im Stalle. Ersteres besonders bei Eutertuberkulose und, allerdings seltener, bei stark im Körper verbreiteter Tuberkulose. Aus der Luft können die Bakterien in die Milch gelangen, wenn sie lange im Stall steht.

Oberthierarzt Kühne (Hamburg) giebt an, dass die Annahme gerechtfertigt ist, dass nur die Kühe, welche thatsächlich tuberkulöse Veränderungen im Euter aufweisen, eine tuberkulöse Milch liefern. Er zeigt die grosse Verbreitung der Tuberkulose unter dem Viehbestande Deutschlands und liest einen Entwurf eines Reichsgesetzes, betreffend die Abwehr und Unterdrückung der Eutertuberkulose der Kühe, vor.

Gutsbesitzer Waldeyer (Duisburg) bespricht die hygienischen Maassnahmen des Landwirths zur Bekämpfung der Tuberkulose unter seinen Rindern. Er nimmt an, dass von den 10 Millionen Kühen in Deutschland 20 % mit Tuberkulose behaftet sind und hiervon 1 % mit Drüsen- oder Darmtuberkulose, so dass also 20000 für die Gefahr der Uebertragung durch die Milch in Betracht kommen. Diese Thiere müssen also durch gesetzliche Maassnahmen beseitigt werden. Gegen eine obligatorische Vorschrift der Pasteurisirung sämmtlicher eingelieferter Vollmilch liegen schwere Bedenken vor. W. bespricht dann die Haltung, Zucht und Ernährung der landwirthschaftlichen Hausthiere mit besonderer Berücksichtigung der Rindviehzucht. Besonderer Werth ist auf gute Bauart und Ventilation der Stallungen zu legen, ferner auf rationelle Zucht und Aufzucht. Hierbei ist wichtig der Ausschluss aller mit erblichen Krankheitsanlagen behafteten Thiere von der Zucht. Die Ernährung der landwirthschaftlichen Hausthiere soll möglichst naturgemäss sein, eine Zugabe von Salz ist empfehlenswerth.

Prof. Weigmann (Kiel) spricht über die Gefahr der Uebertragung der Tuberkulose durch Milch und Milchprodukte auf den Menschen und über die seitens des milchwirthschaftlichen Gewerbes zu ergreifenden Maassregeln zur Abwehrung dieser Gefahr. Die Details dieser Abhandlung sind im Original nachzulesen, sie entsprechen im Wesentlichen den Anschauungen, welche schon öfters in unserem Centralblatte in Referaten niedergelegt wurden.

M a s t b a u m (Köln).

Morgenroth, Versuche über die Abtödtung von Tuberkelbacillen in Milch. (Hygienische Rundschau. Nr. 18, 1900, p. 865.)

Milch und Milchprodukte müssen namentlich für Reconvalescenten von Tuberkulose und von Darmerkrankungen frei von Tuberkelbacillen beschafft werden. Verf. schildert fremde und eigene Versuche, die zu dem Ergebniss führen: „Will man sämmtliche in einer Milch vorhandenen Tuberkelbacillen tödten, so muss man nach meiner Ansicht die Erhitzung der Milch auf 70° C. länger als 10 Minuten fortsetzen, etwa 30 Minuten; erhitzt man die Milch auf 100°, so muss diese Temperatur mehrere (3—5) Minuten auf die Milch einwirken, wenn man mit Sicherheit die Tuberkelbacillen vernichten will. Dies letztere erscheint dort um so nöthiger, wo man die erhitzte Milch schnell wieder abkühlt“. Interessant ist, dass im Thermophor schon nach 2 Stunden wahrscheinlich eine ziemliche Anzahl Tuberkelbacillen abgetödtet wird, während sie nach 3 Stunden sämmtlich todt sind. G e o r g L i e b e.

Lydia Rabinowitsch, Ueber die Gefahr der Uebertragung der Tuberkulose durch Milch und Milchprodukt. (Deutsche medicinische Wochenschrift. Nr. 26, 1900, p. 416.)

Die Verfasserin kam in früheren Untersuchungen zu dem Ergebnisse, dass bei latenter, nur durch die Tuberkulinreaktion angezeigter Tuberkulose, die Milch Tuberkelbacillen enthalten kann.

Verf. unternahm nun eine grössere Untersuchung der Milch von 8 grossen Molkereien. Die auf Meerschweinchen verimpfte Milch der drei Institute, die ihren Viehstand impfen liessen, führte nie zur Infektion mit Tuberkulose, von den fünf dagegen, deren Kühe nur klinisch beobachtet wurden, lieferten drei tuberkulöse Milch, wie mehrfache Impfversuche bewiesen. Als hygienische Mindestforderung ergiebt sich hieraus, dass wenigstens als „Kindermilch" nur von geimpften Thieren stammende verkauft werden darf. Als Nebenbefund ergaben sich mehrfach Streptococcen, die die Gefahr ungekochter Milch erhöhen.

Verf. fand übrigens auch Tuberkelbacillen im Quarkkäse (daher enthält auch die saure Milch welche) und im Kefir. Das Plasmon erwies sich als frei. Dagegen wurden in der neuen Kunstbutter „Sana" lebende Tuberkelbacillen gefunden, die, wenn wirklich dazu keine Milch verwendet wird, aus den Fetten tuberkulöser Lymphdrüsen stammen müssen.

Auch diese Untersuchungen zeigen die Wichtigkeit staatlicher Bekämpfung der Rindertuberkulose. Georg Liebe.

The „Insiituto antirabico" of Milan. (The Lancet Nr. 3863.)

Die Sterblichkeit an Hundswuth in Italien hat seit Errichtung des Instituts, in welchem nach Pasteur's Vorschriften die Gebissenen behandelt werden, stetig abgenommen.

Während in früheren Jahren immer über 100 Menschen an Hundswuth starben, erlagen im Jahre 1890 nur 75 und im Jahre 1895 nur noch 53 Personen dieser Krankheit.

Auch die Sterblichkeit unter den Behandelten ist stetig gesunken, nämlich von 1 $^0/_0$ in den Jahren 1889—91 auf 0,54 $^0/_0$ in den Jahren 1893—95. Pröbsting.

Banks, Practical observations on Cancer of the breast. (Brit. Med. Journal Nr. 2045.)

Verf. bespricht auch die enorme Zunahme der Krebssterblichkeit, die ja aus allen Ländern berichtet wird und in jüngster Zeit das besondere Interesse der Hygeniker in Anspruch nimmt. Durch eine verbesserte Diagnosenstellung und Registrirung der Fälle kann diese Zunahme nicht erklärt werden, dazu ist sie viel zu bedeutend(?). Ebenso wie Paget sieht Verf. in der reichlicheren und besseren Ernährung den Grund für die häufigeren Erkrankungen an Krebs. Mit Moore behauptet auch Verf., dass „Krebs in hervorragender

Weise eine Krankheit solcher Personen ist, deren früheres Leben von Krankheiten frei war und deren Körperzustand im Uebrigen ihnen Aussicht auf ein langes Leben giebt". Pröbsting.

Reiche, Zur Verbreitung des Carcinoms. (Münch. med. Wochenschrift 1900, Nr. 39)

Der Hamburger Physikus Reiche führte in einigen im vorigen Jahre fertiggestellten Beiträgen zur Statistik des Carcinoms den Nachweis, dass analog wie dieses von verschiedenen Seiten bereits für andere Länder erkannt wurde, auch im Hamburgischen Staatsgebiet die Sterblichkeit an Krebs in nahezu stetigem, langsamen Anwachsen begriffen ist, dass diese Zunahme die Männer stärker betrifft als die Frauen, und dass gleichzeitig eine leichte Verschiebung der Mortalität in frühere Lebensjahrzehnte statt hatte. 1899 wurden 797 Sterbefälle an Krebs festgestellt, die 436 Frauen und 361 Männer betrafen. 1873 kam 1 Krebstodesfall auf 2118 Männer und 1 auf 1204 Frauen; 1899 1 auf 1008 Männer und 1 auf 872 Frauen.

Was die Grundursache dieser Erscheinung betrifft, so lässt sich zunächst feststellen, dass die sanitäre Verbesserung, die durch die Einführung der centralen Sandfilter erreicht wurde und welche die Mortalitätsziffer von 22,3—25,3 pro mille auf 17,1—18,9 bewirkte, auf die Todesfälle an Carcinom ohne jeden Einfluss blieb. Auch in Hamburg zeigte sich das umgekehrte Verhalten der fallenden Mortalität an Schwindsucht zur steigenden an Carcinom.

Es zeigt sich, dass in Bezug auf Bevölkerungsdichtigkeit und Wohlhabenheit der befallenen Stadtbezirke die Sterblichkeitscurve nur wenige und geringe Schwankungen aufweist und somit vor allem von den vielen unsanitären Bedingungen, die so häufig im Gefolge der Armuth einhergehen und persönliche Disposition für manche Krankheiten schaffen, unbeeinflusst ist. Es ergibt sich demnach, dass die Verbreitung des Carcinoms in der Hamburger Bevölkerung ohne erkennbare Abhängigkeit ist von der Wasserversorgung und Wasserbeschaffenheit, von der Bewohnungsdichte, von Wohlstand und Armuth, Höhenlage und Untergrund der verschiedenen Stadttheile und ihren Beziehungen zur Elbe.

Ferner stellt sich heraus, dass die Carcinome der Verdauungsorgane bei Männern und die der Brustdrüse und Gebärmutter bei Weibern keine nennenswerthe relative Zunahme erfahren haben. Ebensowenig lässt sich nachweisen, dass der im Laufe der letzten Jahrzehnte vermehrte Consum von Fleischnahrung auf die Steigerung der Carcinomsterblichkeit von Einfluss war.

Mastbaum (Köln).

Mark Bermann, Ueber die Beziehungen der Syphilis zur Tabes dorsalis und zur Paralysis progressiva. (Wiener med. Wochenschr., 1900, Nr. 33.)

Kjelberg hat zuerst im Jahre 1868 den Satz aufgestellt, dass die progressive Paralyse nur in einem von Syphilis durchseuchten Organismus zu entstehen vermag und trotz der energischen Einwendungen bedeutender Forscher hat sich diese Behauptung immer mehr Anhänger erworben, besonders seitdem Krafft-Ebing an der Hand der Resultate seiner vieljährigen Forschungen ebenfalls zu dem Schluss gelangt war, dass die Syphilis für die progressive Paralyse ein Conditio sine qua non sei. Fournier und Erb suchten sodann in ähnlicher Weise den Zusammenhang der Tabes mit der Syphilis zu begründen und wiesen für 93 % beziehungsweise 89 % ihrer Tabesfälle Syphilis als Krankheitsursache nach. Trotzdem Charcot, Leyden und Westphal jeden Zusammenhang der Syphilis mit der Tabes negirten, so hat sich doch heute das Gros der medicinischen Welt der Lehre Fourniers angeschlossen. Verfasser des vorliegenden Aufsatzes kann sich nicht zu der Fournier'schen Lehre bekennen. Er geht von der Erwägung aus, dass diejenigen Länder, in welchen die Syphilis endemisch ist und zu den verbreitetsten Volkskrankheiten, wie z. B. in Bosnien und Herzegowina, zählt, durch exakte Statistiken über die Häufigkeit des Vorkommens der progressiven Paralyse und der Tabes einiges Licht über ihr Verhältniss zur Syphilis bringen mussten. Als Spitalsleiter des Bezirksspitals zu Kotor-Varos ist Bermann dieser Frage näher getreten und theilt mit, dass von 12865 ambulanten und 2162 Spitalskranken, die er von 1895 bis Ende 1899 zu behandeln hatte, 464 an Syphilis fast ausschliesslich tertiärer Natur litten, so dass sich das Verhältniss der Syphilis zur Zahl der ambulanten Kranken mit 3,6 % und zur Zahl der Spitalkranken mit 21 % herausstellt. Trotz dieses hohen Syphilisverhältnisses ist ihm unter den vielen Tausenden einheimischer Kranken kein Fall von Tabes und kein einziger Fall von progressiver Paralyse begegnet. Diese Thatsache erhält noch erhöhtere Bedeutung, wenn man bedenkt, dass die beobachteten 464 Fälle weitaus nicht das ganze Syphilismaterial des Bezirks darstellen, sondern dass noch viele Kranke der Oeffentlichkeit und dem Arzte verborgen bleiben. Auf Grund dieser Thatsache wird es dem Verfasser schwer, den Connex der Lues mit der Tabes dorsalis und Paralysis progressiva anzuerkennen und er möchte seine Beobachtung dafür als Beweis dienen lassen, dass bei den hochcivilisirten Völkern nicht die Syphilis allein, sondern hauptsächlich andere Schädlichkeitsmomente für die weite Verbreitung der Krankheiten des Centralnervensystems und insbesondere für das häufige Vorkommen von Tabes dorsalis und der

Paralysis progressiva verantwortlich zu machen sind. Der Syphilis selbst würde nach Bermann vielmehr nur die Rolle zufallen, wie sie dem Abdominaltyphus, den Masern, dem Puerperalfieber und anderen Infektionskrankheiten hinsichtlich des Ausbruchs der Tuberkulose im Rekonvalescenzstadium zukommt, eine Rolle, die nur in der Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit des Organismus besteht.

Bleibtreu (Köln).

Blaschko, Hygiene der Prostitution und venerischen Krankheiten. (40. Lieferung des Handbuchs der Hygiene von Theodor Weyl.)

In einer sehr lesenswerthen Abhandlung verbreitet sich A. Blaschko über die Hygiene der Prostitution und venerischen Krankheiten. Einleitend bespricht er Syphilis und Gonorrhoe, ihre Prognose und ihre Verbreitungsweise. Auf Grund der dänischen Statistik, die zur Zeit als die genaueste und vielleicht einzig brauchbare (neben der norwegischen) angesehen werden darf, berechnet B., dass von den Angehörigen der besitzenden Klasse in der Zeit vom 20. bis zum 30. Lebensjahre sich mit Gonorrhoe inficiren von 100:119, d. h. jeder durchschnittlich einmal, manche mehrfach; an Lues 18 oder einer von 5,5. Auch für Deutschland berechnet B. ähnlich erschreckend hohe Zahlen. Auch hier sind die sog. gebildeten Klassen mit höheren Zahlen vertreten als die Arbeiterbevölkerung, die Städte mit höheren Zahlen als das Land. Da die Verbreitung der venerischen Krankheiten zumeist dem ausserehelichen Geschlechtsverkehr, insbesondere der Prostitution zur Last fällt, so bespricht B. weiterhin ausführlich die Prostitution und die Prophylaxe der Geschlechtskrankheiten. Die Prostitution ist ihm eine unausrottbare gesellschaftliche Erscheinung. Ihre Reglementirung gebe in sanitärer Beziehung nur äusserst dürftige Resultate; keinesfalls entsprächen diese dem Aufwand von polizeilicher und ärztlicher Arbeit und dem umfangreichen Beamtenapparat, der heute mit dieser Ueberwachung beschäftigt ist. Im Einzelnen führt B. diese mangelhaften Erfolge zurück auf

1. Mängel der Einschreibung,
2. „ „ Untersuchung,
3. „ „ Behandlung,
4. ungünstige Nebenwirkungen der Reglementirung.

Eine vollkommene Assanirung der Prostitution ist nach B. heute und auf absehbare Zeiten völlig unmöglich; die zu ergreifenden Maassregeln können nur eine Verminderung der Geschlechtskrankheiten zum Zwecke haben. Dass die Verweisung der Prostituirten in Bordelle hier viel helfen könne, glaubt B. nicht. Bei Verbesserung der ärztlichen Untersuchung und Behandlung will er von den jetzt bestehenden Maassnahmen die völlige Aufhebung der

Sitten-Polizei, die Aufhebung der Einschreibung, womit Hand in Hand zu gehen hätte Straflosigkeit der Prostitution an sich und der einfachen Kuppelei. Die Untersuchung der Prostituirten muss nach ihm ihres polizeilichen Charakters entkleidet und in einen ärztlichen Akt umgewandelt werden. Im Kampfe gegen die Verheerungen der Geschlechtskrankheiten vergisst B. nicht die Prophylaxe der Geschlechtskrankheiten in anderen Bevölkerungsschichten. Er fordert eine ausgedehnte Hospital-Behandlung der Venerischen, die nur in wenigen Fällen obligatorisch sein soll, in allen anderen Fällen durch freiwillige Entschliessung erreicht werden soll, indem man den Venerischen den Zutritt zu den Krankenhäusern in jeder Weise erleichtert und ihnen den Aufenthalt in denselben so angenehm wie möglich macht. Zum Schlusse erhofft er noch weiteren Gewinn von aufklärenden Vorträgen und Schriften nicht nur für die Bevölkerung sondern auch für die Prostituirten selbst.

Im Anhang sind beigegeben

1. Dänisches Gesetz über die Maassnahmen gegen die Verbreitung der venerischen Krankheiten (1874 bezw. 1895).

2. Ein norwegischer Gesetzentwurf über die Maassnahmen zur Bekämpfung der venerischen Ansteckung und der öffentlichen Unsittlichkeit.

Das Buch B. ist übersichtlich und anregend geschrieben und verdient nicht nur die Beachtung der Aerzte, sondern auch weiterer Kreise, denen das durch die zunehmende Zahl der venerischen Erkrankungen gefährdete Wohl unseres Volkes am Herzen liegt.

Esch-Waltrup (Köln).

C. Kopp, Persönliche Prophylaxe und Abortivbehandlung des Trippers beim Manne. (Münch. med. Wochenschr. 1900, Nr. 48.)

K. bekundet gegenüber den Erfolgen der Behandlung selbst des akuten Trippers einen Pessimismus, der überraschend und unverständlich wäre, wenn Verf. ihn nicht früher und häufig bei den verschiedensten Gelegenheiten kundgegeben hätte. Er sagt, dass wir weit davon entfernt sind, über eine Methode zu verfügen, welche uns gestatten würde, einen frisch acquirirten ersten Tripper rasch und sicher der definitiven Heilung zuzuführen. Da dieser Pessimismus von competenter Seite eine lähmende Wirkung leicht ausüben könnte, so kann nicht energisch und laut genug betont werden, dass ein akuter Tripper nach der Ansicht der weitaus grössten Zahl der Urologen und Dermatologen mit einer an vollkommene Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit rasch geheilt werden kann. Die Ausnahmen sind bei der Häufigkeit der Erkrankung so ausserordentlich selten, dass sie kaum eine praktische Bedeutung haben. Die Prophylaxe, welche K. nun vorschlägt, be-

steht in der Einträufelung einiger Tropfen einer 20%igen Protargolglycerinlösung in die Harnröhre möglichst bald nach dem Beischlaf. Denn die Umständlichkeit der Application, die Zerreisslichkeit, der Kostenpunkt und die Beeinträchtigung des gesuchten Vergnügens hat, wie K. sagt, einer ausgedehnten Anwendung des Condoms stets hindernd im Wege gestanden. Auch von dem Appell der deutschen Hygieniker an die studirende Jugend erwartet er nur geringen Nutzen und zudem eine Förderung der Masturbation. Zudem empfiehlt K. als Abortivbehandlung das Verfahren Welander's, das spätestens 12 Stunden nach dem inficirenden Coitus angewandt werden muss. Es besteht in einer Abreibung des vordersten Theils der Harnröhre mit Watte und darauf folgender Einpinselung mit der oben genannten 20%igen Protargolglycerinlösung. Unter 17 Fällen hatte K. 4 Erfolge, sagt aber nicht, wie er in diesen Fällen die sichere Diagnose der stattgehabten Infektion stellen konnte. Ref. hält es für zeitgemäss, der einseitigen Tripperprophylaxe mit Einträufelungen von Argentum- oder Protargollösungen in dem weiten Umfange, in dem das Verfahren vielfach angerathen wird, entgegenzutreten. Es droht der Bevölkerung sonst die grosse Gefahr, dass die Verbreitung der Syphilis ungeahnte Dimensionen annimmt. So sehr nun auch die Gonorrhoe, wenn sie vernachlässigt wird, das Lebensglück des Einzelnen zu zerstören vermag, für die Rasse hat sie wenigstens bisher in Deutschland nicht die geringste Bedeutung, und für das Volkswohl haben die relativ wenigen Syphilisfälle gegenüber dem ungemeinen Plus der Trippererkrankungen eine überwältigende Wichtigkeit. Und wenn es gar dahin kommt, dass geschäftige Firmen wie Martin Wallach Nachfolger in Cassel derartige Aufsätze über Prophylaxe im Volke verbreiten wollen, um einen dieser Prophylaxe entsprechenden Apparat „Phallokos“ abzusetzen, so fürchte ich, dass der Schaden an der Volksgesundheit grösser sein wird, als der von den Verf. beabsichtigte Nutzen. Es ist deshalb wünschenswerth, wenn die Verf. — im genannten Fall handelt es sich um Prof. von Marschalkó zu Kolozovár, einen hervorragenden Schüler Neisser's — die Verbreitung ihrer Aufsätze auf diesem Wege zu verhindern wüssten. Dreyer (Köln).

W. Kruse, Ueber die Ruhr als Volkskrankheit und ihren Erreger (Deutsche med. Wochenschr., Nr. 40, 1900.)

Die epidemische Ruhr, die in dem Jahrzent 1881—91 bei uns fast vollständig ausgestorben war, hat seit dem Jahre 1892 wieder an Boden gewonnen, und zwar waren es vor allem einige Orte im rheinisch-westfälischen Industriegebiet, wo grössere Epidemien beobachtet wurden, besonders in Gelsenkirchen, Bochum,

Ruhrort, Barmen, im Kreise Mörs. Kruse studirte die Krankheit näher bei Gelegenheit einer grossen Epidemie in dem ausgedehnten Fabrikorte Laar im Kreise Ruhrort, wo allein die Krankheit 300 Menschen ergriff und 30 Todesfälle verursachte. Aus seinen Untersuchungen ging zunächst hervor, dass Amöben nicht als Ursache der einheimischen Ruhr angesehen werden können. Dagegen fanden sich in den gefärbten Präparaten, die aus den in glasigem Schleim eingebetteten eitrigen Klümpchen aus den Dejectionen hergestellt waren, von Bakterien nur einige plumpe Stäbchen, die Kruse als die Erreger der Ruhr ansprechen möchte. Die Stäbchen liessen sich leicht in Reinkulturen züchten. Die Bacillen ähneln den Typhusbacillen, nur sind sie plumper und unbeweglich, während die Typhusbacillen beweglich erscheinen. Von dem Heere von Bacillen, die man mit dem Namen Bakterium coli zu bezeichnen pflegt, unterscheiden sie sich dadurch, dass die Stichkultur in Agar, dem Traubenzucker zugesetzt war, keine Spur von Gasbildung zeigt. Die Thierversuche mit den Ruhrbacillen sind vollständig negativ ausgefallen, so dass sich auf diese Weise der Beweis für die ätiologische Bedeutung nicht erbringen liess. Als Ersatz des Thierversuches möchte Kruse aber das Verhalten der Infectionserreger gegenüber dem Blutserum der an der betreffenden Infektion Erkrankten und von ihr Genesenen hervorheben. Es stellte sich da die Thatsache heraus, dass die von Kruse gefundenen Culturen zusammengebracht mit dem Blutserum von Patienten, die länger als 7 Tage an der Ruhr erkrankt waren, regelmässig schon in einer Verdünnung von 1:50 zur Verklebung (Agglutination) gebracht wurden, während eine grosse Anzahl anderer Darmbakterien, die Kruse prüfte, durch Ruhrserum höchstens in stärkeren Concentrationen agglutinirt wurden. **Bleibtreu** (Köln).

Blattern und Schutzpockenimpfung. Denkschrift zur Beurtheilung des Nutzens des Impfgesetzes vom 8. April 1874 und zur Würdigung der dagegen gerichteten Angriffe. Bearbeitet im Kaiserlichen Gesundheitsamte. Dritte Auflage. Berlin, Verlag von Jul. Springer. 1900. S. 196.

Die erste Auflage der an der Hand eines grossen statistischen Materials mit ausgezeichneter Klarheit und Uebersichtlichkeit den gesammten vorliegenden Stoff sichtenden Denkschrift, welche dem angegebenen Zwecke gemäss allgemeinverständlich gehalten ist, erschien im Jahre 1896 und ist in Bd. XV dieses Centralblatts S. 178 ff. ausführlich referirt. Von wesentlichen Neuerungen auf dem Gebiete der Gesetzgebung für Deutschland seit dieser Zeit sollen hier die Beschlüsse des Bundesraths vom 28. Juni 1899 das Impfwesen betreffend hervorgehoben werden, welche die früheren Bundesrathsbeschlüsse vom 18. Juni 1885 und 28. April 1887 der Hauptsache

nach in sich aufgenommen und erweitert haben. Dieselben sind erfolgt auf Grund der Berathungen einer Commission von Sachverständigen unter Zuziehung zweier in der Impffrage einen Sonderstandpunkt einnehmenden Aerzte. Die Beschlüsse sind ihrem Wortlaut nach wiedergegeben im Anhang A. 151 ff. Während so das Deutsche Reich in dieser Zeit das Impfgesetz vom Jahre 1874 weiter ausgebaut und befestigt hat, ist in England eine Lockerung des Impfzwanges zu verzeichnen, die beinahe einer Aufhebung desselben gleichkommt, indem durch das Impfgesetz vom 12. August 1898 der Impfzwang, wenn auch nicht ausdrücklich dem Wortlaut nach, so doch thatsächlich abgeschafft worden ist. Der Schlussbericht der Königl. englischen Impfcommission vom August 1896 ist freilich in wesentlich anderem, durchaus die Schutzkraft der Impfung anerkennendem Sinne abgefasst; derselbe ist im Auszug wiedergegeben im Anhang B. Die nunmehr den Theil C. des Anhangs bildenden Tafeln mit ihren Erklärungen haben zum Theil eine Ausdehnung auf die späteren Jahre erfahren, so Tafel I bis zum Jahre 1898, Tafel IV bis 1897, Tafel V bis 1898, während Tafel VI, Darstellung der mit Menschenlymphe ausgeführten Impfungen im Deutschen Reiche im Jahre 1893, in Wegfall gekommen ist. Bliesener (Köln).

Reports on small-pox epidemics made to the royal commission on vaccination. (Brit. Med. Journ. Nr. 1924.)

Der erste Bericht betrifft die Pockenepidemie von Gloucester 1895—96. Von den 1979 Erkrankten waren 1211 oder 61,2 % geimpft, 768 (38,8 %) nicht geimpft. Von den Geimpften starben 120 (9,8 %), von den Ungeimpften 314 (40,8 %). Kein geimpftes Kind unter einem Jahr erkrankte, wohingegen von 22 ungeimpften Kindern unter einem Monat 21 (95,4 %), und von 63 anderen unter einem Jahr 40 (63,5 %) starben. Von 26 geimpften Kindern unter 10 Jahren starb nur 1 (3,8 %), während von 595 Ungeimpften dieses Alters 218 (36,6 %) starben. Von 14 geimpften, der Infectionsgefahr ausgesetzten Kindern unter 1 Jahre erkrankte keins, von 153 ungeimpften 80 (52,2 %); von 258 geimpften Kindern im Alter von 1—10 Jahren erkrankten 24 (9,3 %), während von 1178 ungeimpften Kindern gleichen Alters 537 (45,6 %) von der Krankheit ergriffen wurden. Der grosse Nutzen der Impfung wird am Besten durch folgende Beobachtung bewiesen. Von 1475 ungeimpften Personen, die der Infection in inficirten Häusern ausgesetzt waren, blieben 822 ungeimpft, davon erkrankten 73,4 %, während von den 653 Geimpften nur 13,0 % erkrankten. Betreffend die Schwere der Erkrankung ist zu bemerken, dass unter den 507 schwer erkrankten Kindern nur 3 geimpfte waren. 128

erfolgreich wiedergeimpfte Personen erkrankten, 6 (4,7 %) starben. 77 Personen, die schon früher Pocken gehabt hatten, erkrankten von Neuem, davon starben 4 (5,2 %).

Der zweite Bericht bezieht sich auf die Pockenepidemien in London 1892 mit 292 Fällen und 1892/93 mit 2089 Fällen. Von den Geimpften starben 1,4 und 2,3 %, während von den Ungeimpften 35,9 und 22,9 % der Krankheit erlagen. In beiden Epidemien starb kein geimpftes Kind unter 10 Jahren, wohingegen von den ungeimpften dieses Alters 56,5 und 23,4 % starben. Auch in diesen Epidemien kamen die schweren Erkrankungen fast ausschliesslich bei ungeimpften Personen vor, ganz besonders bei Kindern. Die Gesammtsterblichkeit der erfolgreich wiedergeimpften Personen betrug auch hier ca. 4 %. Von grossem Einfluss auf die Schwere der Erkrankung und auf die Sterblichkeit war auch die Anzahl und die Beschaffenheit der Impfnarben. Pröbsting.

M. Maschke, Die Ansteckungsgefahr der Schwimmbassins. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. XVVI, Nr. 22.)

Im vorigen Jahre wurden in Berlin eine grosse Anzahl von acuten Bindehauterkrankungen beobachtet, die zuerst als Trachom gedeutet wurden. Wenn es sich nun auch im späteren Verlaufe herausstellte, dass es sich nicht um Trachom handelte, so konnte es doch keinem Zweifel unterliegen, dass die Erkrankungen durch Ansteckungen zu Stande gekommen waren. Als Entstehungsort dieser Augenkrankheiten konnten mit Sicherheit die Schwimmbassins zweier Badeanstalten eruirt werden.

Wenn nun auch diese Augenentzündungen in allen Fällen gutartige waren und ohne Schädigungen der Augen verliefen, so handelt es sich doch hierbei um ernste Infectionen, die vermieden werden müssen, denn die Schwimmbassins sind für die Bevölkerung von Städten eine sehr wichtige hygienische Einrichtung, zumal dort, wo es an Flussbädern mangelt. Um somit das Baden in den Schwimmbassins gefahrlos zu gestalten, sind diese einer strengen sanitätspolizeilichen Controlle zu unterstellen, die sich auf Reinigung, Lüftung, Erneuerung des Badewassers u. s. w. zu erstrecken hat. Weiteren praktischen Erfahrungen und Beobachtungen bleibt es vorbehalten, bestimmte Vorschriften nach dieser Richtung hin zu formuliren. Pröbsting.

H. Kuhnt, Ueber die Therapie der Conjunctivis granulosa. (Klinisches Jahrbuch VI 4.)

Das Trachom oder die Conjunctivitis granulosa, wie Verf. die Augenaffection lieber nennen möchte, ist in einem Theile der preussischen Monarchie zu einer wahren Landesplage geworden.

In erster Linie sind es die Provinzen Ost- und Westpreussen, die schwer unter der Seuche zu leiden haben. Von staatlicher Seite wird dieser Angelegenheit neuerdings ein grosses und begründetes Interesse entgegengebracht, und auch Verf. vorliegender Arbeit hat mehrfach im amtlichen Auftrage die einschlägigen Verhältnisse studirt und darüber Bericht erstattet. Keiner dürfte sich hierfür aber auch besser eignen wie der Verfasser, der in seiner Eigenschaft als Professor der Augenheilkunde und Direktor der Königl. Universitäts-Augenklinik in Königsberg i. Pr. eine ganz ausserordentliche Erfahrung in dieser Sache besitzt.

In der Einleitung bespricht Verf. das Wesen, den Verlauf, die Complicationen und die Verbreitung der Conjunctivitis granulosa. Er will von dieser Erkrankung streng die Conjunctivitis follicularis getrennt wissen, die er als Krankheit sui generis auffasst. Die Conj. granul. wird durch die Neubildung von Granula im Gewebe der Bindehaut charakterisirt, die meist zu einem allmählichen Zugrundegehen des Gewebes führt. Diese Neubildungen werden durch das Eindringen bestimmter, jedoch noch unbekannter Mikroorganismen verursacht. Kein Alter bleibt von der Krankheit verschont, wofern die Bedingungen für das Entstehen derselben gegeben sind. Was die Verbreitung der Conj. granul. angeht, so glaubt Verf., dass in der Provinz Ostpreussen allein mindestens 75000 granulosekranke Individuen vorhanden sind, etwa 3,7 % der Gesammtbevölkerung, keine Gesellschaftsklasse ist von der Seuche völlig frei. Verf. ist der Ansicht, dass die Krankheit in stetiger Zunahme begriffen ist. Die Untersuchung der Volksschulen Königsbergs ergab 613 Kinder, die an echter Granulose, 91 die an schwerem Bindehautkatarrh litten, 352 waren der Granulose verdächtig; es mussten demnach 1056 Kinder = 8,26 % vom Schulbesuch ausgeschlossen werden. In den Bürgerschulen fanden sich nur 96 Granulose und 132 Verdächtige = 2,12 und 2,92 %.

Die Uebertragung des Contagiums geschieht in erster Linie durch das Sekret kranker Bindehäute. Für das Zustandekommen der Infection ist jedoch noch eine gewisse individuelle Prädisposition nöthig. Die oft beobachtete Thatsache — unter 3000 Granulösen sah Verf. 19mal dieses Vorkommen —, dass das eine Auge die Zeichen der schwersten Körnerkrankheit zeigt, während das andere Auge völlig gesund ist und bleibt, glaubt Verf. durch einen kräftigen Selbstschutz des zweiten Auges erklären zu können. Dieser Selbstschutz soll in der chemischen Constitution der Thränenflüssigkeit gegeben sein. Auch bestimmte tellurische Verhältnisse müssen bei der Entstehung des Trachoms mitwirken, denn nur durch solche erklärt sich das so überaus häufige Vorkommen des Trachoms in den Flussniederungen gegenüber der Seltenheiten dieser Erkrankung in

den hochgelegenen Gegenden. Nach Ansicht des Verf. liegt die Ursache hierfür in dem Wasser.

Der weitaus grösste Theil der Arbeit ist natürlich der Therapie des Trachoms gewidmet. In kritischer Weise bespricht Verf. die zahlreichen Mittel, welche gegen diese Krankheit empfohlen und gebraucht worden sind, wobei er mit besonderer Ausführlichkeit die chirurgischen und mechanischen Encheiresen abhandelt.

Am Schlusse seines interessanten und lehrreichen Buches stellt Kuhnt folgende Hauptpunkte für Einleitung und Durchführung einer erfolgreichen Trachombehandlung auf:

1. Feststellung einer einheitlichen Statistik und womöglich auch allgemeiner therapeutischer Principien.
2. Möglichste Decentralisation in der praktischen Ausführung durch Ausbildung vieler Aerzte.
3. Lange ärztliche Ueberwachung auch der anscheinend Geheilten.
4. Prophylaxe für die Jugend durch Anstellung von Schulärzten.
5. Aufklärung weiterer Volkskreise über das Wesen der Erkrankung.
6. Unentgeltliche poliklinische und klinische Behandlung.

Pröbsting.

M. Hofmeier, Zur Verhütung des Kindbettfiebers. (Münchener med. Wochenschr. Nr. 37 vom 11. Sept. 1900.)

Am Schlusse seines sehr interessanten und seine Ansichten im höchsten Grade rechtfertigenden Aufsatzes sagt Hofmeier: „dass es im Interesse der Gebärenden absolut geboten erscheint und auch durchführbar ist, vor geburtshülflichen Operationen, ganz besonders an solchen in der Gebärmutter, nicht nur die äusseren Genitalien, sondern auch die Scheide gründlich zu reinigen und zu desinficiren". Hierüber herrschen auch andere Ansichten und neigt wohl der grössere Theil der Aerzte und Kliniker dieser Ansicht nicht zu; Ref. ist aber ein begeisterter Anhänger derselben und hat bei diesem Desinfektionsmodus nicht nur in seiner früheren Thätigkeit als Assistent an der Hallenser Frauenklinik, sondern auch jetzt stets dabei die glänzendsten Resultate erzielt und nie Schaden für die Wöchnerin dabei beobachtet. Eberhart (Köln).

Georg Mayer, Oberarzt in Würzburg, **Zur Epidemiologie der Malaria.** (Deutsche Militärärztliche Zeitschrift. 1900. Heft 10.)

Verfasser giebt an der Hand eigener Beobachtungen und besonders des statistischen Materials der Sanitätsberichte über die europäischen Armeen eine Zusammenstellung über das Vorkommen

der Malaria in Europa. Das Ergebniss seiner Untersuchungen ist folgendes: 1) Malaria kommt besonders häufig in sumpfigen, in Flussniederungen gelegenen alten Festungen mit veralteten Kasernen (Kasematten) vor. 2) In den Armeen der nördlichen Staaten besonders in der deutschen Armee ist seit den 80iger Jahren ein stetiger Abfall der Erkrankungsfälle festzustellen. Dieser Rückgang fällt zusammen mit der Einführung hygienischer Verbesserungen (Einrichtung von Wasserleitungen und Kanalisirungen, Schliessung alter Brunnen, Auffüllung alter Stadtgräben, Errichtung von grossen öffentlichen gärtnerischen Anlagen, ausserdem Flusskorrektionen, ausgedehnte Entwässerungsanlagen, Kultivirung von Sümpfen, Aufgabe alter Kasernen und Kasematten). 3) In den südlicheren Ländern haben die sanitären Massnahmen bis jetzt nicht zu so einem auffälligen Rückgang der Malaria geführt. 4) Das Maximum der Malariaerkrankungen fällt in den nördlichen Ländern auf Mai und Juni, in den südlichen auf August und September. Das Minimum liegt im allgemeinen im Dezember, Januar und Februar. Heinr. Lent (Köln).

Formaneck, Ueber die Giftigkeit der Ausathmungsluft. (Archiv für Hygiene XXXVIII. Bd., 1. Heft, Seite 1—66.)

Den ersten Anlass zur Annahme, dass die ausgeathmete Luft giftig sei, gab der Umstand, dass in den von Menschen überfüllten Räumen, in welchen für ausgiebige Ventilation nicht vorgesorgt wird, bei empfindlichen Individuen Unbehagen auftritt, dessen Symptome sich bis zur Ohnmacht und Bewusstlosigkeit steigern können. Die Ursache davon wurde einerseits im Sauerstoffmangel, andererseits in dem erhöhten Kohlensäuregehalte der Luft der überfüllten Lokalitäten gesucht. Aber weder das Eine noch das Andere bildet die wirkliche Ursache der erwähnten Erscheinungen, sondern es scheint sich um die Bildung von giftigen Stoffen zu handeln. Es sind zur Feststellung dieses Befundes schon viele Untersuchungen gemacht worden, deren Resultate sich aber sehr häufig widersprechen, weshalb Verfasser zunächst die Versuche früherer Autoren wiederholte und auch eine Reihe eigener Untersuchungen anstellte, auf Grund deren er zu folgenden Resultaten gelangte:

1) In den Lungen eines gesunden Menschen oder Thieres entsteht neben den bekannten Stoffen (Kohlensäure und Wasser) bei der Athmung keine giftige Substanz, welche sich der Ausathmungsluft beimengt und mit derselben die Lunge verlässt. Zeitweise enthält zwar die ausgeathmete Luft Ammoniak, aber dasselbe ist kein Produkt des Stoffwechsels, sondern ein Produkt der Zersetzung in der Mundhöhle, besonders bei cariösen Zähnen, bei Kranken auch in der Luftröhre und in den Lungen.

2) In den Versuchen, welche die Giftigkeit der Ausathmungsluft beweisen, und bei welchen diese Giftigkeit durch Wirkung einer unbekannten, organischen Base (Alcaloid) erklärt wird, wurde mit Ammoniak gearbeitet, welches eben die Vergiftungserscheinungen verursachte, welche mit Unrecht einer unbekannten Substanz von basischer Natur zugeschrieben wurden. Dass es nicht nothwendig ist, an eine andere Base als an Ammoniak zu denken, erhellt daraus, dass sämmtliche Versuche, welche eine andere organische Base zu isoliren trachteten, misslangen, sowie aus unserem eigenen Versuche.

Die Versuchsthiere in den hintereinander verbundenen Käfigen konnten entweder durch Ammoniakvergiftung verenden, wurden die Käfige genügend ventilirt, oder durch Kohlensäurevergiftung, war die Ventilation zu ungenügend, oder in manchen Versuchen concurrirten an der Todesursache Ammoniak, Kohlensäure und thermische Einflüsse (die erwärmte, mit Feuchtigkeit gesättigte Luft der Käfige).

3) Die Erscheinung, dass in überfüllten Räumen, in welchen für entsprechende Ventilation nicht gesorgt wird, auch bei gesunden Menschen Erscheinungen von Unbehagen, Ohnmachtsanfälle bis Bewusstlosigkeit vorkommen, kann nicht durch eine einheitliche Ursache erklärt werden. Wäre die Ursache dieser Erscheinungen einheitlich, so müssten solche Erscheinungen, wenn nicht bei allen Menschen, doch wenigstens bei dem grössten Theile der dort verweilenden und in verhältnissmässig gleichen Verhältnissen sich befindenden Menschen eintreten. Da aber solche Fälle nur bei einzelnen Menschen vorkommen, so muss man dafür halten, dass es sich in solchen Fällen um empfindlichere, erregbarere Menschen handelt. Diese Erscheinungen entwickeln sich bei empfindlicheren Menschen reflektorisch entweder infolge Störung der Regulation von Körpertemperatur in einer veränderten Umgebung oder infolge von Ekelerregung durch riechende Stoffe von verschiedenem Ursprung. Weniger kann man an Ammoniak- und erst bei einer sehr ungenügenden Ventilation an Kohlensäurevergiftung denken.

Mastbaum (Köln).



Verzeichniss der bei der Redaction eingegangenen neuen Bücher etc.

Biernacki, Dr. Eduard, Die moderne Heilwissenschaft, Wesen und Grenzen des ärztlichen Wissens. Autoris. Uebersetzung von Dr. S. Ebel. Leipzig 1901. B. G. Teubner. geb. Preis 1,25 Mk.

Büsing, Die Städtereinigung. Zweites Heft: Technische Einrichtungen der Städtereinigung. Mit 563 Abb. im Text. Stuttgart 1901. A. Bergsträsser. Preis 24 Mk.

Einhorn, Prof. Dr., Mendelsohn & Rosen, Die Prophylaxe in der inneren Medizin. München 1901. Seitz & Schauer.

Fuchs, G. F., Die Lungenschwindsucht, ihre Entstehung, Verbreitung und Bekämpfung. Stuttgart 1900. Chr. Belser. Preis 60 Pfg.

Guttzeit, Johannes, Der Neue Mensch. Deutsches Sammel- und Sühneblatt. St. Peter bei Görz (Oesterr.) 1900. Heft 4. Preis 50 Pfg.

Encyklopädie der gesammten Chirurgie. Mit zahlr. Abb. herausg. von Prof. Dr. Theod. Kocher, Bern. Leipzig 1901. F. C. W. Vogel. Lfg. 1. Preis 2 Mk.

Königshöfer, Prof. Dr., Die Prophylaxe in der Augenheilkunde. München 1901. Seitz & Sauer.

Jehn, Dr. C., und Crato, Kommentar zum Arzneibuch für das Deutsche Reich. Mit Zugrundelegung des amtl. Textes sowie einer Anleitung zur Massanalyse. Im Anschluss an den Schlickum'schen Kommentar. Leipzig 1901. Ernst Günther's Verlag. Preis 16 Mk.

Martius, Prof. Dr., Allgemeine Prophylaxe. München 1900. Seitz & Schauer.

Notthafft, Dr. Frhr. von, und Kollmann, Die Prophylaxe bei Krankheiten der Harnwege und des Geschlechtsapparates. München 1901. Seitz & Schauer.

Poore, George Vivian. Essays über Hygiene auf dem Lande. Uebersetzung nach der zweiten englischen Auflage. Wiesbaden, R. Bechtold & Co. Preis 3,50 Mk.

Vossius, Prof. Dr. A., Ein Beitrag zur Lehre von der Aetiologie, Pathologie und Therapie der Diphtheritis conjunctivae. München 1901. Seitz & Schauer.

Würzburger Abhandlungen aus dem Gesammtgebiet der praktischen Medicin. I. Bd., 4 Heft: Neuere Anschauungen über die Entstehung der Doppel(miss)bildungen mit besonderer Berücksichtigung der menschlichen Zwillingsgeburten von Dr. Sobotta. Würzburg 1901. A. Stuber's Verlag. Preis 75 Pfg.

— I. Bd., 5. Heft: Die Behandlung der Neurasthenie von Dr. Weygandt Würzburg 1901. A. Stuber's Verlag. Preis 75 Pfg.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege" interessanten Bücher werden seitens der Redaction zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels, Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

Die Verlagshandlung.

Inseratenanhang.

Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege, XX. Jahrgang, Heft 3 u. 4.

Alleinige Inseratenannahme durch Vogel & Kreienbrink, Berlin-Südende.

[Aus dem hygienischen Institut in Bonn.]

Hygienische Beurtheilung des Thalsperrenwassers.

Von

Prof. **Kruse.**

Die Wasserversorgung der Städte durch Thalsperren, die im Auslande schon seit längerer Zeit weit verbreitet ist [1]), hat auch bei uns in Deutschland unzweifelhaft eine grosse Zukunft. Es war deswegen mit Freude zu begrüssen, dass die zwei grössten Vereine für öffentliche Gesundheitspflege, der niederrheinische und der deutsche, nacheinander die Thema's „Ueber Thalsperrenwasser als Trinkwasser“ [2]) und „Wasserversorgung mittelst Thalsperren in gesundheitlicher Beziehung“ [3]) auf die Tagesordnung ihrer Versammlungen stellten. Was freilich das Ergebniss dieser Verhandlungen anlangt, so glaube ich nicht mit der Ansicht allein zu stehen, dass eigentlich recht wenig Klarheit dadurch geschaffen worden ist. Die Gründe dafür sind verschiedener Art. Erstens hatte man, wie ich schon in der mündlichen Diskussion wiederholt betont habe, unterlassen, ein genügendes Material zur hygienischen Beurtheilung des Thalsperrenwassers herbei zu schaffen. Zweitens haben aber auch die Vortragenden diejenigen Anhaltspunkte, die man damals schon für das Urtheil hatte, nicht genügend berücksichtigt, vor allem die eigenthümlichen Veränderungen, die das Wasser durch den Aufspeicherungsprozess in den Thalsperren erfährt, nicht richtig erkannt.

Da ich meine eigene Auffassung über die Frage auf der letzten

---

1) Vgl. Borchardt, Die Remscheider Stauweiheranlage sowie Beschreibung von 450 Stauweiheranlagen. München und Leipzig 1897.

2) Vgl. den Lenneper Vortrag von Intze im Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege 1900 No. 1/2 und die Diskussion über diesen Vortrag ebendaselbst.

3) Vgl. Bericht über die Versammlung in Trier mit den Vorträgen von Intze und C. Fränkel nebst Diskussion in der Deutschen Vierteljahrsschrift f. öff. Gesundheitspflege, 33. Bd., H. 1, 1901.

Versammlung in Trier nur in gedrängter Form vortragen konnte, und ich jetzt auch über ein grösseres Beobachtungsmaterial verfüge, halte ich es für nützlich, auf das Thema zurückzukommen.

Der Hygieniker hat zwei Fragen zu beantworten: Ist das Thalsperrenwasser unverdächtig, d. h. frei von dem Verdacht, gelegentlich Krankheiten, Infektionen veranlassen zu können, und weiter: Ist es als appetitlich zu bezeichnen?

I.

Manche Leute wollen den ersten Punkt kurzerhand damit erledigen, dass sie auf den Ursprung des Thalsperrenwassers verweisen; man sagt, es sei ein echtes Oberflächenwasser und als solches ohne weiteres verdächtig, man will es damit ausgesprochenermaassen in Gegensatz stellen zum Grundwasser. Mir scheint das nur ein Spiel mit Schlagworten zu sein. Es giebt gutes und schlechtes, d. h. verdächtiges und unverdächtiges Oberflächenwasser, wie es gutes und schlechtes Grundwasser giebt. Die Erfahrungen der letzten Jahre haben das immer deutlicher bewiesen. Wie steht es nun eigentlich mit den Verdachtsmomenten gegen das Thalsperrenwasser? Gefährlich wird Oberflächenwasser dadurch, dass Krankheitserreger in dasselbe hineingerathen. Bei den Thalsperren sucht man diese Gefahr dadurch zu vermeiden, dass man sie in möglichst wenig bewohnten Gegenden erbaut. Man legt Werth darauf, dass das Niederschlagsgebiet nicht der landwirthschaftlichen Kultur diene, vielmehr ganz oder doch grösstentheils aufgeforstet sei. Soweit Wiesen und Aecker vorhanden sind, strebt man dahin, sie anzukaufen oder die Eigenthümer durch Vertrag zu künstlicher Düngung derselben zu verpflichten. Verunreinigte Zuflüsse, die man nicht von den Staubecken ganz ableiten kann, unterzieht man einer Reinigung auf dem einen oder anderen Wege. Es ist vorgeschlagen worden, überhaupt alle den Staubecken zuströmenden Bäche vorher durch Rieselung zu reinigen. Von der Kostspieligkeit dieses Verfahrens abgesehen, ist die Durchführung schon nach jedem starken Regen unmöglich. Man erreicht überhaupt bei alledem nicht mehr, als dass man die Gefahr der Infektion verringert, ganz ausschliessen kann man sie in der Regel nicht, wenigstens nicht in unseren Kulturländern. Man bedenke, dass Niederschlagsgebiete von der Grösse, wie sie für umfangreichere Thalsperren nöthig sind, kaum jemals ganz frei sein werden von menschlichen Ansiedlungen, vom menschlichen Verkehr. Auf den $11^1/_2$ Quadratkilometern, die ihre Niederschläge der Solinger Thalsperre zusenden, wohnen nach den mir gewordenen Mittheilungen etwa 1000 Menschen, auf den $5^1/_2$ Quadratkilometern der Barmer Sperre

ca. 450 Menschen, und ähnliche Zahlen gelten für das Remscheider Becken.

Die Zuflüsse der Stauweiher werden also in gewissem Sinne verdächtiges Oberflächenwasser führen, wenn ihre Beschaffenheit auch hygienisch viel einwandsfreier ist, als die grösseren Ströme. Und doch kann man nicht denselben Vorwurf erheben gegen das Wasser, das aus den Stauweihern fliesst, weil durch den Prozess der Aufspeicherung das zuströmende Wasser gereinigt wird. Mit diesem Satze sage ich durchaus nichts Neues, vielmehr haben hervorragende Sachverständige [1]) schon lange diese Auffassung vertreten, wenn ihrer auch von Intze und C. Fränkel mit keinem Worte Erwähnung gethan wird. Die grundlegende Thatsache ist die, dass die den Sperren zufliessenden Bäche ja nicht unmittelbar ihre Wässer den Auslassöffnungen der Becken zuführen, sondern dass diese, ehe sie zum Abfluss kommen, einen längeren Aufenthalt im Becken erfahren. Ich habe in einer früheren Veröffentlichung über die Verunreinigung und Selbstreinigung der Flüsse [2]) den Beweis geführt, dass die Selbstreinigung im fliessenden Wasser nur recht mangelhafter Art ist, und zwar einerseits deshalb, weil die nöthige Zeit dazu mangelt und zweitens, weil die Bewegung selbst die Reinigung verhindert. In den Stauweihern haben wir umgekehrt die günstigsten Bedingungen für eine Selbstreinigung: einen Monate lang dauernden Aufenthalt und fast völligen Stillstand des Wassers. Zwei Prozesse müssen da gegenüber den im zufliessenden Wasser vorhandenen Bakterien in Wirksamkeit treten, die Sedimentirung und das Absterben durch Nahrungsmangel, Luft- und Lichteinfluss. Wie später unmittelbar nachgewiesen werden wird, sind es besonders die letzteren Vorgänge, die eine Selbstreinigung hervorbringen. Es ist das auch nach allen unseren bakteriologischen Erfahrungen nicht anders zu erwarten. Alle Mikroorganismen sterben mit der Zeit im reinen Wasser ab, vor allem gerade auch die krankheiterregenden. Z. B. bewerthet man die Lebensfähigkeit von Typhus- und Cholerabacillen im Wasser auf einige Wochen [3]). Nur ausnahmsweise wird der Aufenthalt des Wassers in den Staubecken ein so kurzer sein, der Regel nach wird es sich um eine ganze Reihe von Monaten handeln. Also haben

1) Vgl. Lueger, Die Wasserversorgung der Städte. 3. Heft. Darmstadt 1892. S. 316 f., und Brix in „Bekämpfung der Infektionskrankheiten“ von Behring, Hygienischer Theil. Leipzig 1894. S. 29.

2) Kruse, Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege 1899, H. 1/2.

3) s. Kruse, Kritische und experimentelle Beiträge zur hygienischen Beurtheilung des Wassers. Zeitschr. f. Hyg. u. Infekt. Bd. 17. 1894.



wir allein schon deshalb die sichere Aussicht dafür, dass etwa in den Stauweiher hineingerathene Krankheitserreger absterben, ehe sie zum Abfluss gelangen können. Dazu kommt dann noch die enorme Verdünnung, die gelegentlich zutretende gefährliche Keime in dem Becken erleiden müssen.

Die Voraussetzung für eine gründliche Selbstreinigung im Stauweiher ist natürlich, dass das zufliessende Wasser sich wirklich lange genug in der Sperre aufhält. Man wird also dafür zu sorgen haben, dass keine Zuflüsse in der Nähe der Sperrmauer münden. Je weiter die Mündungsstelle der Einläufe von dieser entfernt ist, desto günstiger werden die Resultate sein. Unter Umständen wird man daher gut thun, die Mündungsstelle von Bächen weiter nach oben zu verlegen. Auch alle anderen Störungen sind von dem Wasserkörper der Sperre möglichst fernzuhalten. Die Schifffahrt, die Fischerei, das Baden im Thalbecken ist zu verhüten. Damit keine Ungehörigkeiten vorkommen, ist eine Einfriedigung des Stauweihers und Aufsicht durch Wärter vor allem in der Nähe der Mauer empfehlenswerth. Es hiesse aber viel zu weit gehen, wenn man, wie C. Fränkel möchte, jeden Verkehr von den Thalsperren abhalten, die daselbst beliebten Wirthschaften abschaffen wollte. Im Gegentheil sind den Städtern landschaftlich so schöne Plätze, wie die Thalsperren, als Erholungsstätten durchaus zu gönnen. Ganz selbstverständlich ist, dass man für richtige Ableitung der etwa hier producirten Abwässer Sorge trägt. Im Uebrigen darf man aber die Infektionsmöglichkeit für einen so gewaltigen Wasserkörper, wie ihn ein Stauweiher darstellt, nicht überschätzen. Es bedarf einer gehörigen Kraft, um diese Masse zu durchmischen, ihr Gleichgewicht zu stören. Nehmen wir selbst einmal den unwahrscheinlichen Fall an, es fände eine Beschmutzung der Oberfläche des Beckens durch verdächtige Flüssigkeiten — sagen wir den Urin eines Typhusrekonvalescenten — statt, so wäre damit doch noch nicht das an der Sohle abfliessende Wasser infizirt. Ich bin überzeugt, dass kein einziger Typhuskeim lebend zum Abfluss gelangen würde. Der Vergleich solcher Keime mit menschlichen Körpern, den Fränkel gebraucht, ist doch sehr gewagt. Man stelle sich eine Schaar Typhusbacillen vor, die, auf irgend eine Stelle der Beckenoberfläche gelangt, nichts Eiligeres zu thun haben, als in die Tiefe zu tauchen und das Ablaufrohr zu gewinnen, um nur ja ihren Zweck, die Infektion der Wasserleitung, zu erreichen!

Kurz zusammengefasst, unsere Ueberlegungen führen uns zu dem Schluss, dass das Thalsperrenwasser alles andere als den Namen „verdächtiges Oberflächenwasser“ verdient.

Den meisten Hygienikern werden nun aber die bisher aufgeführten Gründe, die auf der Berücksichtigung des Ur-

sprungs und der Lebensgeschichte des Thalsperrenwassers beruhen, noch nicht genügen, um sich ein sicheres Urtheil über seine hygienische Beschaffenheit zu bilden. Sie werden greifbare Beweise verlangen. Man kann sich als Antwort darauf zunächst schon darauf berufen, dass das rohe (unfiltrirte) Thalsperrenwasser thatsächlich ohne irgend einen hygienischen Nachtheil zur Versorgung vieler und grosser Städte benutzt wird. Verviers z. B. ist seit über 20 Jahren in dieser Lage. Ich erwähne das besonders deswegen, weil man vor einigen Jahren, als eine grössere Typhusepidemie in der Stadt ausbrach, einen unberechtigten Verdacht gegen das Wasser der Gileppe ausgesprochen hat. Allerdings fiel hier Wasserfeld und Typhusfeld zusammen. Wie mir aber Prof. Malvoz in Lüttich mitgetheilt, und Herr Sinet, der Chefingenieur der Wasserwerke von Verviers, bestätigt hat, lag die Quelle der Infektion nicht in dem Wasser der Thalsperre, sondern in dem Wasser eines Baches, la Borchère, der aushülfsweise zur Wasserversorgung herangezogen worden war. Ganz ähnlich lagen die Dinge bei der Typhusepidemie von 1900 in Remscheid. Es ist absolut sicher, nicht nur wahrscheinlich, wie C. Fränkel meint, dass das Thalsperrenwasser an der Entstehung der Epidemie nicht betheiligt war, schon aus dem einfachen Grunde, weil dasselbe in der kritischen Zeit gar nicht zur Wasserversorgung herangezogen worden ist. Auch hier trug ein Bach, der mit der Thalsperre nichts zu thun hat, die Schuld. Sehr bezeichnend ist weiter, dass in England, dem klassischen Lande der Sandfiltration, die meisten Gemeinden, die auf Thalsperren angewiesen sind, darunter die Grossstädte Manchester, Sheffield, Halifax, das Wasser unfiltrirt benutzen [1]), von Amerika gar nicht zu reden, wo trotz der grossen Verbreitung von Stauweihern die Filtration geradezu eine Ausnahme ist [2]).

Grössere Beweiskraft als diese Beispiele dürften für viele Hygieniker bakteriologische Unterlagen haben. Allerdings sind bakteriologische Wasser-Analysen in neuerer Zeit etwas in Misskredit gekommen, aber mit Recht gilt das doch nur von der vereinzelten Untersuchung kleiner örtlicher Anlagen, von Hausbrunnen etc., die allerdings wenig Zweck haben, ja häufig nur dazu dienen, das Urtheil in die Irre zu führen. Ganz erhebliche Wichtigkeit besitzen dagegen die regelmässigen Keimzählungen grösserer Wasserquellen, wie sie für städtische Versorgungen benutzt werden, mögen es nun Brunnen, sogenannte Quellen, Wasserläufe oder -Becken sein.

1) Ich entnehme diese Thatsachen einer Arbeit über die Ursachen der Bleivergiftungen durch Leitungswasser in dem 23. Annual Report of the Local Government Board 1893—94. Supplement containing the report of the medical officer S. 346 ff.

2) Vgl. die Ann. Rep. of the state board of health of Massachusetts.

Freilich scheint C. Fränkel, nach seinen Aeusserungen auf der Trierer Versammlung zu urtheilen, auch auf solche Untersuchungen wenig Werth zu legen. Das heisst m. E. das Kind mit dem Bade ausschütten. Ich möchte demgegenüber, ohne mich hier weiter auf diese methodisch sehr wichtige Frage einzulassen, folgende Sätze aufstellen. Ich mache darauf aufmerksam, dass sie für die natürlichen Verhältnisse der Praxis gelten, nicht für die des Laboratoriums oder der Theorie.

1. Die systematische, d. h. häufig genug wiederholte bakteriologische Untersuchung eines Wassers gestattet im Allgemeinen ein Urtheil über das Maass der Verunreinigung, das das Wasser erfährt, bis zu einem gewissen Grade auch über die Infektionsmöglichkeiten, denen das Wasser ausgesetzt ist. Mit anderen Worten: je grösser die Keimzahl, desto verdächtiger ist das Wasser, je geringer die Keimzahl, desto weniger verdächtig ist es.

2. Das Vorkommen grosser Bakterienmengen im Wasser einer Wasserversorgung ist in allen Fällen eine bedenkliche Erscheinung, der mit Sorgfalt nachgegangen werden muss. Selbst wenn man das Vorhandensein von Typhus- und Cholerabacillen ausschliessen kann, die übrigen Keime durchaus noch nicht als „unschuldige" zu betrachten. Die Erfahrungen, die besonders in Berlin, Hamburg und Dresden gemacht worden sind, lassen darüber keinen Zweifel [1]).

3. Ein Wasser, das fortdauernd niedrige Keimzahlen aufweist, erweist sich schon dadurch als unverdächtig. Bisher hat in keinem Falle ein solches Wasser mit Recht als Ursache einer Epidemie angeschuldigt werden können.

4. Die regelmässige Controlle des Wassers durch bakteriologische Untersuchungen ist nicht nur bei Filterwerken, sondern auch bei allen anderen Wasserversorgungen ein dringendes Erforderniss. Die Unterlassung dieser Controlle hat schon oft schwere hygienische Nachtheile bedingt. Diesen Satz werde ich demnächst mit ausführlichen Belegen versehen.

Wie steht es mit den bakteriologischen Untersuchungen des Thalsperrenwassers? Durch die Einsicht der Remscheider Stadtverwaltung besitzen wir jetzt ein reiches Material in den Analysen, die seit 9 Monaten mindestens zweimal wöchentlich gemacht worden sind. Eine Vorfrage ist die nach der bakteriologischen Beschaffenheit des der Thalsperre zuströmenden Wassers. In Tab. I habe ich das für Remscheid von 1890 bis jetzt gesammelte Material von Analysen des Bachwassers, nach Jahreszeiten geordnet, zusammengestellt.

1) Vgl. Kruse, Ueber die Einwirkung der Flüsse auf Grundwasserversorgungen und deren hygienische Folgen. Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege 1900, Heft 3/4.

Tab. I. Bakteriengehalt des in die Remscheider Thalsperre fliessenden Bachwassers in den verschiedenen Jahreszeiten [1]).

Datum	Keimzahl in ccm	Datum	Keimzahl in ccm	Datum	Keimzahl in ccm
3. I. 1893	236	5. V. 1893	wegen hoher Keimzahl vor der Zählung verflüssigt	*29. VII. 1900	1500
5. I. 1901	14			*30. VII. 1900	1020
5. II. 1901	100			* „ „ „	420
27. II. 1892	219	2. VI. 1890	445	* „ „ „	600
5. III. 1901	250	16. VI. 1892	146	14. IX. 1893	678
29. III. 1894	246	23. VI. 1897	verflüssigt	15. „ „	300
4. IV. 1901	6300	26. VI. 1900	145	5. X. 1900	250
7. IV. 1891	430	28. VI. 1899	1500	5. XI. 1900	76
20. IV. 1893	1271	30. VI. 1893	880	5. XII. 1899	14
*25. IV. 1901	1100	26. VII. 1894	535	5. XII. 1900	32

Wir sehen daraus, dass das der Remscheider Sperre zufliessende Bachwasser nicht selten, besonders in den Wintermonaten, recht niedrige Zahlen (unter 100) aufweist, der beste Beweis dafür, dass es keinen regelmässigen Zulauf von Schmutzwasser hat. Gewöhnlich bewegen sich die Keimzahlen in den Hunderten, häufig genug — nach stärkeren Regengüssen, bei der Schneeschmelze — steigen sie in die Tausende. Eine mittlere bakteriologische Zusammensetzung dieses Bachwassers zu geben, ist nicht gut angängig, da die Zahlen verschiedenen Quantitäten Wassers entsprechen. Auf die höheren Ziffern ist entschieden der grössere Nachdruck zu legen, weil sie gerade die Hauptmassen des dem Becken zuströmenden Wassers charakterisiren. Im Ganzen genommen ist nach diesen Analysen nicht zu bezweifeln, dass die Gebirgswässer, die den Remscheider Stauweiher speisen, wie vorauszusehen, eine viel günstigere bakteriologische Zusammensetzung haben, als Flüsse, die schon einen langen Lauf hinter sich haben. Finden wir doch im Rhein bei Bonn und Köln, in der Ruhr unterhalb von Wetter und Witten immer viele Tausende und Zehntausende, in der stark verunreinigten Wupper und Emscher gar Hunderttausende von Keimen.

Die Bedeutung des der Thalsperre auf anderem Wege zufliessenden Wassers ist eine viel geringere. In Betracht kommt allenfalls das direkt auf das Becken auffallende Regenwasser. Einen gewissen Maassstab für die bakteriologische Beschaffenheit desselben geben die Keimzahlen, die im Oberflächenwasser der Sperre gefunden worden sind. Man sieht aus Tab. II, dass dieses Oberflächenwasser eine sehr wechselnde Zusammensetzung hat. Schon viel häufiger als in dem Bachwasser finden wir hier niedrige Keimzahlen. Bei trockenem Wetter ist das die Regel. Gelegentlich werden aber auch ganz erhebliche Mengen von Bakterien be-

1) Die mit Sternchen * bezeichneten Analysen stammen von mir.

obachtet; das kann ja auch kaum anders sein, da die Niederschläge viele Keime aus der Luft mit sich reissen und auch sonst Verunreinigungen des Wasserspiegels durch Staub, schwimmende Partikelchen aller Art u. s. w. vorkommen müssen.

Tab. II. Bakterienzahl des Oberflächenwassers der Remscheider Thalsperre in den verschiedenen Jahreszeiten.

Datum	Keimzahl in ccm	Datum	Keimzahl in ccm	Datum	Keimzahl in ccm
3. Jan. 1893	220	5. Mai 1893	20	2. Aug. 1900	21
5. „ 1901	36	16. Juni 1892	28	8. „ 1900	30
5. Febr. 1901	53	23. „ 1897	verflüss.	14. Sept. 1893	132
*14. März 1901	3800	26. „ 1900	180	15. „ 1893	213
*21. „ 1901	1700	28. „ 1898	150	20. „ 1900	95
29. „ 1894	233	28. „ 1899	1200	5. Okt. 1900	65
* „ „ 1901	500	30. „ 1893	80	20. „ 1900	62
4. April 1901	2600	*23. Juli 1900	20	5. Nov. 1900	67
*11. „ 1901	336	26. „ 1894	276	20. „ 1900	104
20. „ 1893	246	*29. „ 1900	720	5. Dez. 1899	14
*25. „ 1901	20	*30 „ 1900	48	5. „ 1900	6

Die Frage dreht sich jetzt darum, ob das Staubecken wirklich die Fähigkeit besitzt, die bakteriellen Verunreinigungen, die ihm durch die Bäche und den Regen zugeführt werden, zu beseitigen. Tab. III giebt die bündigste Antwort darauf. Sie enthält

Tab. III. Bakteriengehalt des Sohlenwassers der Remscheider Thalsperre vom Juli 1900 bis zum Februar 1901 [1]).

Datum	Keimzahl in ccm	Menge des in der Periode vorher der Thalsperre zugeströmten Wassers in cbm	Inhalt der Thalsperre in Tausenden cbm
*23. VII. 1900	35		
27. „ „	53		
*29. „ „	42		
2. VIII. „	15		
3. „ „	34	4820	851
8. „ „	38	56420	854
10. „ „	39	33620	871
15. „ „	36	80740	931
17. „ „	43	16230	934
20. „ „	5	18520	929
21. „ „	68	4800	926
24. „ „	63	9600	910

1) * Eigene Analysen des Vf.

Datum	Keimzahl in ccm	Menge des in der Periode vorher der Thalsperre zugeströmten Wassers in cbm	Inhalt der Thalsperre in Tausenden cbm
28. VIII. 1900	29	11550	892
31. „ „	55	6050	873
4. IX. „	52	7070	848
7. „ „	26	4130	824
11. „ „	31	4880	797
14. „ „	42	3150	771
18. „ „	39	3280	740
20. „ „	34	2950	721
22. „ „	54	1340	704
25. „ „	18	2850	684
28. „ „	21	1610	657
2. X. „	24	1590	624
5. „ „	110	2810	597
12. „ „	32	3220	536
13. „ „	30	530	526
16. „ „	45	3200	506
19. „ „	85	4840	482
20. „ „	32	1320	474
26. „ „	33	11980	430
30. „ „	40	98970	471
3. XI. „	66	79340	562
5. „ „	12	24940	589
6. „ „	43	8710	597
9. „ „	28	20930	604
13. „ „	41	25210	608
16. „ „	23	26070	610
20. „ „	47	60890	647
23. „ „	12	28750	665
28. „ „	26	33980	671
30. „ „	23	12140	669
4. XII. „	26	24130	667
5. „ „	12	14760	667
8. „ „	55	178120	775
11. „ „	26	72790	858
14. „ „	42	43950	874
18. „ „	40	41900	880
21. „ „	45	27950	851
24. „ „	24	27550	852
28. „ „	32	47000	865
31. „ „	46	135500	922

Datum			Keimzahl in ccm	Menge des in der Periode vorher der Thalsperre zugeströmten Wassers in cbm	Inhalt der Thalsperre in Tausenden cbm
4.	I.	1901	33	111520	1039
5.	„	„	28	9950	1037
8.	„	„	30	17250	1023
11.	„	„	12	11050	976
15.	„	„	10	6300	925
19.	„	„	18	3650	894
22.	„	„	28	11450	883
25.	„	„	36	10350	868
29.	„	„	54	147500	930
2.	II.	„	47	73200	948
5.	„	„	38	23250	927
8.	„	„	23	17550	874
12.	„	„	27	16000	817
15.	„	„	8	8950	775
19.	„	„	6	10300	749
22.	„	„	11	5550	716
26.	„	„	10	6200	671

die Keimzahlen, die von Ende Juli 1900 bis einschliesslich Februar 1901 in dem aus dem Leerlaufstollen abfliessenden Sohlenwasser der Sperre gefunden worden sind [1]). Der Uebersichtlichkeit wegen stelle ich noch die Monatsmittel zusammen und füge die Summe des monatlich durch die Bäche in das Becken strömenden Wassers hinzu.

						Keime	Monatl. Zufluss in cbm
Im	Juli	enthielten	3	Proben	durchschnittlich	43	—
„	August	„	11	„	„	39	247 000
„	Sept.	„	9	„	„	35	31 000
„	Okt.	„	9	„	„	48	128 000
„	Nov.	„	10	„	„	32	120 000
„	Dez.	„	10	„	„	35	633 000
„	Januar	„	9	„	„	28	329 000
„	Februar	„	8	„	„	21	161 000

Im Mittel von 69 Proben ergiebt sich die Zahl von 35 Keimen im ccm. Nur eine Probe ergab etwas mehr als 100, nämlich 110 Keime, eine 85, sieben weitere 50 bis 70, alle übrigen unter 50.

1) Die früheren übrigens spärlichen Analysen können nicht als maassgebend gelten, weil man bis dahin das Bachwasser durch ein besonderes Röhrensystem der Sohle der Sperre zuführte. Man erhielt also dort ein Mischwasser. Erst auf meinen Vorschlag wurde das geändert.

Ein günstigeres Resultat war wohl kaum zu hoffen, und dasselbe ist eingetroffen, obwohl während der achtmonatlichen Beobachtungszeit 1,65 Millionen Kubikmeter Wasser, annähernd doppelt so viel als der Stauweiher Wasser fasste, zugeflossen sind. Man hätte denken können, dass so erhebliche Wassermengen, wie im August, Ende Oktober und Anfang November, im Dezember und im Januar (s. Tab. III) manchmal binnen wenigen Tagen eingeströmt sind, die Beschaffenheit des Sohlenwassers hätten verschlechtern können, besonders wo der Inhalt der Sperre zeitweise auf 430 000 cbm gesunken war. Die theoretisch angenommene Selbstreinigungskraft des Staubeckens hat sich also in dieser Periode glänzend bewährt. Ueberraschend sind diese Ergebnisse freilich keineswegs für denjenigen, der die bakteriologischen Erfahrungen, die schon seit lange mit dem Wasser von Seen gemacht worden sind, kennt [1]. Die Resultate müssen in einem künstlichen Stauweiher nach Art des Remscheiders noch günstiger sein als in natürlichen Becken (Züricher und Genfer, Tegeler See), weil die steil abfallenden Ufer, die Abwesenheit der Schifffahrt und Fischerei, die entfernte Lage der Einmündungsstellen der Zuflüsse ebenso viel Faktoren sind, die den Prozess der Selbstreinigung begünstigen.

Ein Bedenken kann man gegen die Gültigkeit der Schlüsse, die aus obigen Untersuchungen gezogen werden, erheben. Sie umfassen nur einen Zeitraum von 7—8 Monaten, und zwar fehlen gerade diejenigen Monate im Jahr, die die Schneeschmelze zu bringen pflegen und damit Wassermassen dem Staubecken zuführen, wie sie sonst ganz ungewöhnlich sind. Es war daher nöthig, vor Abgabe eines Urtheils über die Beschaffenheit des Thalsperrenwassers auch eine solche Periode noch abzuwarten. Im März und April des laufenden Jahres bot sich die Gelegenheit dazu. Zunächst konnte ich am 13. März bei einem Besuch der Thalsperre an der Gileppe, den ich unter der freundlichen Führung des Chefingenieurs der Stadt Verviers, Herrn Sinet, unternahm, den Einfluss der Schneeschmelze auf das Wasser des riesigen Bassins schon auf den ersten Blick feststellen. Das ganze Becken von mehr als 12 Mill. Kubikmeter Inhalt schien erfüllt mit deutlich getrübtem Wasser! Das war natürlich nicht der normale Zustand im Stauweiher, sondern nur eine Ausnahme, herbeigeführt durch die gewaltigen Wassermassen, die seit dem 1. März, dem Beginn der Schneeschmelze, der Sperre zugeflossen waren. Zu den 10 Mill. Kubikmetern, die am 1. März im Becken vorhanden waren, traten bis zum 13. noch 4 Mill. Kubik-

1) Vgl. z. B. die Angaben in dem Handbuche der Untersuchung und Beurtheilung der Wässer von Tiemann-Gärtner. 4. Aufl. 1895.

meter hinzu, und zwar allein 3 Mill. binnen der ersten 6 Tage. Die Trübung im Wasser rührte von feinsten Thonpartikelchen her, die einer der Zuflüsse, dessen Mündung etwa 1 Kilometer von der Mauer entfernt liegt, bei Hochwasser regelmässig mit sich führt. Besonders auffällig war, dass diese Trübung sich schon wenige Tage nach Beginn des Hochwassers im Sohlenwasser am Ende der Sperre bemerkbar machte. Der Gedanke lag nahe, dass, wo diese Thontheilchen hingelangten, auch die Bakterien des Hochwassers erscheinen müssten. Dem war aber nicht so, denn die Analyse des Prof. Malvoz vom 14. März ergab nur 22 Keime im Sohlenwasser und 152 an der Oberfläche des Beckens in der Nähe der Sperrmauer [1]). Die Erklärung für diesen scheinbaren Widerspruch werde ich weiter unten geben.

Unter dem frischen Eindruck von dem, was ich an der Gileppe gesehen, fuhr ich am 14. März nach der Remscheider Sperre, die jetzt ebenfalls den Einfluss der Schneeschmelze erfahren haben musste. Das Bild, das sich hier dem Auge bot, war ein völlig anderes: Das Wasser des Beckens war trotz des enormen Wasserzuflusses an der Oberfläche wie in der Tiefe gleich klar und blieb es auch in der Folge. Offenbar rührt das davon her, dass die Zuflüsse der Remscheider Sperre keine Thontheilchen führen und die grösseren Partikelchen schon am Anfang des Beckens absetzen. Um so richtiger waren die bakteriologischen Befunde, die in den Tabellen IV und V niedergelegt sind.

Man sieht aus Tab. IV, welche gewaltige Wassermassen vom 1.—19. März in die Sperre geflossen sind. Schon innerhalb der ersten 9 Tage waren etwa ebensoviel Kubikmeter in das Becken eingetreten, wie es am 1. März enthalten hatte. Die Keimzahlen des Sohlenwassers schwankten während der ganzen der Schneeschmelze folgenden Periode stark und erreichten mehrmals ziemlich hohe Werthe, nämlich am 15. III. 240
„ 19. III. 360
„ 29. III. 540
„ 11. IV. 260.

Dazwischen bildeten aber niedrige Zahlen die Regel und am 22. und 26. März fanden sich sogar nur 6 und 8 Keime! Eine

1) Die seit einer Reihe von Jahren etwa jeden Monat gemachten Analysen des Thalsperrenwassers der Gileppe haben auch sonst meist niedrige Keimzahlen ergeben, manchmal aber auch höhere, ohne dass man letztere aus Veränderungen in der Sperre selbst erklären könnte. Ich glaube, dass diese Unregelmässigkeiten daher rühren, dass nicht das Wasser unmittelbar an der Thalsperre untersucht wird, sondern das Leitungswasser von Verviers, das von der Sperre bis zur Stadt einen 10 km langen, nicht überall ganz dichten Aquädukt zu passiren hat.



Tab. IV. Bakterienzahl des Sohlenwassers der Remscheider Thalsperre im März und April 1901 [1]).

Datum	Keimzahl in ccm	Menge des in der Periode vorher der Thalsperre zugeströmten Wassers in cbm	Inhalt der Thalsperre in Tausenden cbm	
27. II. 1901		4950	661	
28. " "		18950	654	
1. III. 1901	10	79950	659	
2. " "		110850	726	
3. " "		119650	823	
4. " "		75650	942	
5. " "	2)	73650	998	
6. " "		80650	1033	
7. " "		60950	1065	Die Thalsperre ist gefüllt
8. " "	52	55750	1065	
12. " "	34	72900	1045	
15. " "	240	40250	1018	
19. " "	360	70800	1046	
21. " "	*80	26700	1057	
22. " "	8	9250	1057	
26. " "	6	22150	1054	
29. " "	38	21300	1039	
" " "	*540	—	1039	
2. IV. 1901	48	17600	1021	
4. " "	132	64950	1021	
9. " "	17	126300	1065	Thalsperre gefüllt
11. " "	*260	27600	1061	
12. " "	10	14400	1063	
16. " "	24	87600	1058	
19. " "	47	80750	1065	Thalsperre gefüllt
23. " "	67	54950	1064	
25. " "	*91	13100	1056	
26. " "	16	5500	1054	
30. " "	8	18890	1047	

Beeinflussung des an der Sohle des Beckens abgelagerten und dort abfliessenden Wassers durch die Hochfluth, die der Schneeschmelze folgte, lässt sich nicht in Abrede stellen, indessen ist offenbar

1) Die mit Sternchen versehenen Analysen sind eigene des Vf.

2) Infolge der Unmöglichkeit, an den Leerlauf zu gelangen, wurde am 5. III. keine Probe des Sohlenwassers untersucht.

Tab. V. **Bakterienzahl an verschiedenen Stellen der Thalsperre.**

		23./VII.[1] 1900	29./VII.[2] 1900	30./VII.[2] 1900	14./III.[3] 1901	21./III.[3] 1901	29./III.[3] 1901	11./IV.[3] 1901	25./IV.[4] 1901
Sohlenablauf . . . . , . .		35	42	—	—	80	540	260	91
Oberflächenablauf		—	—	48	3800 [5])	—	406	336	—
Oberfläche	in der Nähe der Mauer (10–30 m entfernt) geschöpft	20	720	—	4500	1700	498	300	20
3 m tief		—	—	—	—	—	590	250	—
6 „ „		24	—	—	—	—	550	300	50
10 „ „		—	—	—	3000	1700	500	240	—
15 „ „		—	—	—	—	—	460	350	8
18 „ „		—	—	—	—	—	—	260	12
Oberfläche	in der Mitte d. Staubeckens (ca. 400 m von der Mauer)	—	700	—	—	2400	—	200	30
3 m tief		—	—	—	—	—	—	250	43
6 „ „		—	—	—	—	—	—	240	—
10 „ „		—	—	—	—	—	—	180	48
Oberfläche	an der Vereinigungsstelle d. beiden Beckenarme (c. 600 m von der Mauer und 200 m vom Bacheinlauf)	—	138	156	—	330	—	400	—
3–5 m tief		—	520	240	1600	1900	—	220	330
Oberfläche	in einem der Beckenarme (50 m vom Bacheinfluss)	—	—	—	3000	1100	—	—	—
2–3 m tief		—	330	—	3200	—	—	—	—
Bacheinfluss		—	1500	1020	—	—	—	—	1100

keine gleichmässige Durchmischung des ganzen Beckeninhaltes erfolgt, sondern ein Theil des Kernwassers der Sperre ist unberührt geblieben. Wie hoch diese Leistung des Stauweihers zu veranschlagen ist, ergiebt sich aus den bakteriologischen Untersuchungen, die ich während dieser kritischen Zeit an den verschiedensten Stellen des Beckens angestellt habe. Zugleich beleuchten diese systematisch über 6 Wochen ausgedehnten Untersuchungen aufs Klarste den Prozess der Selbstreinigung des Wassers im Staubecken.

---

1) Trockenes Wetter.

2) Heftige Gewitterregen vorhergegangen.

3) Nach der Schneeschmelze und den darauf folgenden Hochwässern.

4) In den vorhergehenden 8 Tagen herschte sehr warmes, trockenes Wetter mit viel Sonnenschein.

5) Infolge eines Versehens wurde hier nur eine Probe von dem Oberflächenablauf, nicht von dem Bodenablauf genommen.

Einige früher schon, im Juli vorigen Jahres von mir ausgeführten Analyen habe ich in Tab. V hinzugefügt.

Die 14 Tage nach Beginn der Schneeschmelze (am 14. III.) entnommenen Proben zeigen den Wasserkörper der Sperre allenthalben stark bakterienhaltig. Die Keimzahl in 10 m Tiefe am Ende der Sperre betrug 3000, etwa ebensoviel wie durchschnittlich an allen mehr oberflächlichen und von der Mauer weiter entfernten Stellen. Offenbar ist das dem Einflusse der grossen seit dem 1. März in das Becken eingetretenen Wassermassen zuzuschreiben. Acht Tag nachher, am 21. März, war die Bakterienmenge zwar noch sehr bedeutend, aber doch schon auf etwa die Hälfte heruntergegangen. Nach weiteren 8 Tagen, am 29. März, fand ich eine gleichmässige Verminderung auf c. 500, d. h. den sechsten Theil der ursprünglichen Zahl. 14 Tage später am 11. April waren überall im Becken noch 200—300 Keime im ccm vorhanden. Bald nachher erfolgte der Witterungsumschlag, es trat warmes, trockenes, sonniges Wetter ein. Es ist offenbar kein Zufall, dass die am 25. April entnommenen Proben wieder ganz niedrige Keim-Zahlen ergaben. Die Norm war damit wiederhergestellt, die Selbstreinigung also binnen 6 Wochen vollendet. Interessant ist, dass die Abnahme der Bakterien fast gleichmässig in der ganzen Wassermasse erfolgte, von einer Sedimentirung derselben also keine Rede sein kann. Darum bleibt weiter nichts übrig als anzunehmen, dass die Keime unter dem Einfluss des Nahrungsmangels, des im Wasser gelösten Sauerstoffs und der Belichtung allmählich zu Grunde gegangen sind. Es ist mir nicht zweifelhaft, dass dieser Prozess schleuniger vor sich gegangen sein würde, wenn das Wetter schon früher so warm und heiter gewesen wäre, wie zwischen dem 11. und 25. April.

Von der Selbstreinigung ausgeschlossen oder vielmehr noch ungenügend gereinigt waren nur die Anfangstheile des Beckens in der Nähe der Bäche, die ja fortwährend noch viel Bakterien zugeführt erhielten. Dieselbe Erscheinung hatte ich schon am 29. und 30. Juli vorigen Jahres constatirt (s. Tab. V), nachdem starke Regengüsse niedergegangen waren. Damals war ausserdem unter dem Einfluss des Regens auch das Obenflächenwasser der Sperre vorübergehend stärker keimhaltig geworden.

Von der grossen Zufuhr bakterienreichen Wassers zum Becken, die in Tab. V festgelegt ist, ist das Sohlenwasser verhältnissmässig wenig beeinflusst worden. Wie aus Tab. IV folgt, haben die Keimzahlen im Ausfluss der Sohle in den 15 Analysen, die vom 8. März bis zum 16. April gemacht worden sind, 9 mal unter 100 und nur 4 mal zwischen 200 und 600 betragen. Der Grund dafür aber liegt darin, dass gerade die Wassermassen der Sohle in der

Nähe der Sperrmauer am wenigsten der Störung durch unreine Zuflüsse ausgesetzt sind, weil sie an der tiefsten Stelle des Beckens und von der Mündung der Bäche am weitesten entfernt liegen. Um so mehr bedarf die früher festgestellte Thatsache, dass das Sohlenwasser der Gileppe schon wenige Tage nach Beginn der Schneeschmelze durch Thontheilchen sich getrübt zeigte, der Erklärung. Man könnte daran denken, dass Temperaturdifferenzen dabei eine Rolle gespielt hätten, insofern als das kältere trübe Wasser der Schneeschmelze wegen seiner grösseren specifischen Schwere hätte auf den Boden des Beckens sinken und das wärmere, ältere und klare Wasser von der Sohle verdrängen können. Bei der grossen Entfernung der Einmündung des trüben Baches von der Mauer ist es aber schwer glaublich, dass der Vorgang sich so schnell abgespielt hätte. Ausserdem hatte nachweislich zur Zeit, als die Schneeschmelze eintrat, das Beckenwasser an der Oberfläche wie an der Sohle annähernd eine Temperatur von 4°, besass also gerade damals seine grösste specifische Schwere. Wahrscheinlich verliefen die Dinge folgendermaassen. Das in beträchtlichen Massen zutretende trübe Wasser wird zum grössten Theil nur das Beckenwasser in der Nähe der Einmündungsstelle verdrängt, zum kleineren Theil sich aber auch mit ziemlicher Schnelligkeit über die Oberfläche des Beckens bis zur Mauer hin ausgebreitet haben. Dass es hierher schon in stärker verdünntem Zustand gelangt ist, dafür spricht die verhältnissmässig niedrige Keimzahl (152 Keime), die am 14. März im Oberflächenwasser des Beckens bei der Mauer gefunden wurde. Das Bachwasser muss allen unsern Erfahrungen nach viel reicher an Bakterien gewesen sein. Einmal ans Ende der Sperre gelangt, fingen die Thontheilchen an sich zu senken und erreichten wohl auf diese Weise bald die Tiefe von c. 40 Meter, aus der das Sohlenwasser abfliesst. Da täglich von der Sohle der Gileppe nicht weniger wie 40000 cbm zur Wasserversorgung der Einwohner und der Fabriken von Verviers entnommen werden, ist es wahrscheinlich, dass die Saugekraft der Ablassrohre unter günstigen Umständen im Stande ist, Wasser von der Oberfläche des Beckens abzusaugen. Auf diesem Wege konnte also auch, abgesehen von der Sedimentirung der Thontheilchen, schnell genug trübes Wasser zum Ablauf gelangen [1]). Es lohnte sich wohl, künftig einmal durch genaue Vergleichung der

1) Ziffernmässig kann man sich diese Ansaugekraft etwa folgendermaassen klar machen. Angenommen, das Beckenwasser strömte von allen Seiten gleichmässig dem Bodenauslass zu — nur bei gleicher Temperatur in verschiedener Tiefe wird das zutreffen — und angenommen, der Auslass läge am Boden eines Thales mit Seitenwänden, die im Winkel von 30° anstiegen, so würde die binnen 3 Tagen von der Gileppe abgegebene Wassermasse (120000 cbm) einen Raum einnehmen gleich dem 3. Theil



Trübung im zufliessenden Bach- und im abfliessenden Beckenwasser die Verdünnung, welche hierbei stattfindet, festzustellen. Auch bakteriologisch ist diese Verdünnung unbestreitbar, da die Keimzahl im Sohlenwasser der Gileppe am 14. März nur 22 betrug.

Wenn auf Grund der hier angeführten Thatsachen zugegeben werden muss, dass der Prozess der Selbstreinigung in den Thalsperren durch *sehr starke Hochwässer* zeitweise Störungen erleiden kann, so ist damit noch nicht gesagt, dass diese Störungen eine grosse hygienische Bedeutung haben. Nachgewiesenermaassen mindestens 8, sehr wahrscheinlich 11 Monate im Jahr werden im Sohlenwasser des Remscheider Stauweihers regelmässig nur niedrige Keimzahlen beobachtet, im 12. Monat treten an einzelnen Tagen grössere Bakterienmengen auf. Es giebt in Rheinland und Westfalen nach meiner Erfahrung nicht allzuviel Grundwasserversorgungen, die ein so günstiges Resultat liefern. Sehr viele in der Nähe von Flüssen gelegene Grundwasserwerke sind fast *bei jedem Hochwasser* ebensolchen und meist grösseren Störungen in ihrer bakteriologischen Zusammensetzung unterworfen [1]). Dabei fällt zu Gunsten der Thalsperren ins Gewicht, dass die Bakterien, die hier und da in gehäuften Mengen im Sohlenwasser auftreten, wohl kaum jemals direkt dem kurzvorher in die Sperre geflossenen und daher besonders verdächtigen Oberflächenwasser entstammen, sondern einen mehr oder minder langen Aufenthalt im Becken hinter sich haben und daher schwerlich noch die empfindlichen schneller absterbenden Krankheitserreger beigemengt enthalten werden. Bei vielen Grundwasserversorgungen finden wir dagegen die bedenkliche Thatsache, dass gerade das erste bei Hochwasser in den Strömen abfliessende Wasser, das am meisten infektionsverdächtig ist, in mehr oder weniger unfiltrirtem Zustande seinen Weg in das zur Versorgung dienende Grundwasser findet.

Kurz gesagt, *auch die bakteriologische Untersuchung zeigt, dass das Thalsperrenwasser nicht die Bezeichnung als verdächtiges Oberflächenwasser verdient;* die *Forderung, es wegen der Infektionsgefahr nur filtrirt zu geniessen, ist unberechtigt.*

Da das Bessere des Guten Feind ist, wird man sich zu überlegen haben, wie die Störungen der Selbstreinigung in den Stau-

---

einer Kugel von dem Radius $x = \sqrt[3]{\frac{120.000 \cdot 3 \cdot 3}{4 \cdot \pi}}$ d. h. etwa gleich 44 m. 44 m weit würde also das Wasser binnen 3 Tagen angesogen werden. Da der Bodenauslass 40—45 m unter der Oberfläche liegt, wäre danach zu erwarten, dass nach 3 Tagen schon Theile des Oberflächenwassers im Abfluss erscheinen würden.

1) Vgl. meine oben citirte Arbeit in dieser Zeitschrift 1900, H. 3/4.



werken zu verhüten sind. Nöthig ist ausser den schon auf S. 4 ausgesprochenen Forderungen:

1. eine gewisse absolute Grösse des Sperrbeckens, damit überhaupt eine Selbstreinigung stattfinden kann. Wieweit man in der Grösse hinuntergehen darf, lässt sich bei dem Mangel von Unterlagen schwer sagen. Die Ergebnisse des nur wenig mehr als 100 000 cbm fassenden Lenneper Stauweihers sind allerdings recht gute[1]). Die Lenneper Anlage zeigt aber auch besonders günstige Bedingungen, die nicht überall zutreffen werden, sie ist vor allen Dingen mit Umlaufgräben versehen (s. u. Nr. 3). Mit der absoluten Grösse des Beckens ist es natürlich nicht allein gethan. Es muss auch dafür gesorgt werden, dass die Wassermasse im Becken nicht zu stark herabgemindert wird.

2. Wichtig ist auch die relative Grösse des Staubeckens im Verhältniss zur Wasserentnahme einerseits und zum Wasserzufluss andererseits. Je grösser dieses Verhältniss, je langsamer also das Wasser erneuert wird, desto mehr Zeit ist für das mit Bakterien beladene Wasser gegeben, sich seiner Keime zu entledigen, und desto geringere Störungen wird ein Hochwasser verursachen können. Die neue Barmer Sperre zeigt besonders günstige Verhältnisse, verglichen mit der Remscheider. Die erstere hat einen Kubikinhalt von $2^1/_2$ Mill. cbm bei einem jährlichen Zufluss von c. 4 Mill. cbm und einem berechneten täglichen Abfluss von 5000 cbm. Das Remscheider Becken enthält bei etwa gleichem Zufluss nur etwas über 1 Mill. cbm und soll täglich 6000—10000 cbm liefern. Wir werden also von der Barmer Thalsperre noch bessere Ergebnisse erwarten dürfen, als wir von der Remscheider erhalten haben.

3. Wenn es nicht nöthig ist, alles vom Niederschlagsgebiete ablaufende Wasser auszunutzen, so sind Umlaufkanäle, die verdächtige Zuflüsse und Hochwässer um die Sperre herumleiten, von Nutzen (Lennep).

4. Je tiefer die Sperre, desto günstiger sind die Bedingungen für die Selbstreinigung. Von der Oberfläche können Verunreinigungen weniger leicht und schnell in die Tiefe herabgelangen durch die Ansaugekraft des Bodenauslasses, durch vertikale Strömungen, die von Temperaturdifferenzen herrühren, und durch die Wellenbewegung des Wassers.

5. Die Stelle der Wasserentnahme ist wichtig. Sie sollte für Wasser, das zur Versorgung einer Bevölkerung dient, grundsätzlich am unteren Ende der Sperre im tiefsten Theile des Beckens er-

---

1) Nach den mir von der städtischen Verwaltung freundlichst gemachten Mittheilungen wurden seit 1898 folgende Keimzahlen beobachtet: 8, 47, 9, 13, 28, 89, 184, 4, 2, 11, 6, 12, 48, 22, 26, 40.

folgen, weil dort, wie wir gesehen, die bakteriologische Qualität am besten ist. Wird ausserdem aus der Sperre noch Wasser für mechanische oder andere Fabrikzwecke abgegeben, so ist es besser, dasselbe an einer Stelle des Beckens zu schöpfen, wo es weniger gut gereinigt ist, damit man den Vorrath des gut abgelagerten Wassers möglichst wenig angreift. Gewöhnlich, z. B. in Remscheid, benutzt man das Oberflächenwasser in der Nähe der Sperrmauer. Rationeller wäre es, das mangelhaft gereinigte Wasser am Anfang des Beckens in besonderen Leitungen zum Abfluss zu bringen. Man erreichte dadurch denselben Zweck, den man mit Umlaufgräben erzielt, und verlöre doch kein Wasser.

6. Die Anlage eines Vorbeckens oberhalb der eigentlichen Sperre würde es ermöglichen, den ungünstigen Einfluss der Schneeschmelze und anderer Hochwässer zu mässigen oder ganz aufzuheben.

7. Fast noch gar nicht in der Praxis bedacht ist die Möglichkeit durch Errichtung von Querwänden im Staubecken, die analog den Eintauchplatten und Ueberläufen in Sedimentirbecken dienen, die Strömung so zu regeln, dass am Ende der Sperre in der Nähe der Mauer nur gut abgelagertes Wasser zum Ablauf kommen kann. Die technische Ausführung dieses Vorschlages dürfte doch wohl keinen unüberwindlichen Schwierigkeiten begegnen. Ich bemerke, dass in dem Remscheider Stauweiher ein solcher Querdamm, der allerdings bei gewöhnlichem Füllungszustande lange nicht bis an die Oberfläche reicht, angelegt ist.

II.

Unser Urtheil über die Appetitlichkeit eines Trinkwassers hängt in allererster Linie davon ab, ob es erfrischend schmeckt, und das ist wieder Sache der Temperatur. Nicht zu kalt im Winter und vor allen Dingen nicht zu warm im Sommer darf das Wasser sein: das entspricht etwa einer Temperatur von 8—12° C., wie sie ein in mittlerer Bodentiefe geschöpftes Grundwasser thatsächlich hat. Das Thalsperrenwasser nähert sich diesem Ideal bezüglich der oberen Grenze, ist im Winter aber etwas kälter. Für das Sohlenwasser der Remscheider Sperre wurden von 1892 bis 1896 das Minimum von 2°, und das Maximum von 17°, im Mittel 4—12° beobachtet[1]). Diese Zahlen weichen nicht wesentlich ab von denen, die auch in Grundwasserwerken, die mit einem starken Zufluss von natürlich filtrirtem Flusswasser rechnen müssen, gefunden werden. So schwankte die Temperatur des Barmer Wassers im Werke bei Volmarstein 1897 von 3—14°, im Mittel von 5—12°.

1) s. Borchardt a. a. O. Tafel 6b.

Natürlich wird man höhere Temperaturen finden, wenn das Staubecken flacher ist, als das Remscheider (z. B. in Lennep), und niedrigere Temperaturen, die sich der constanten von 4° mehr oder weniger nähern, wenn das Becken tiefer ist (Barmen, Solingen, Gileppe).

Um zu zeigen, wie die Temperaturen bei verschiedenen Tiefen und in den einzelnen Jahreszeiten in einem und demselben Stauweiher sich verhalten, gebe ich in Tab. VI die Zahlen aus Remscheid, in der Nähe der Mauer gemessen.

Dass der Geschmack und Geruch des Wassers durch eine abnorme chemische Zusammensetzung beeinflusst werden könnte, ist bei Thalsperrenwässern im allgemeinen nicht zu fürchten. Die Zusammensetzung wird natürlich schwanken, wie die der Oberflächenwässer überhaupt, in der Regel wird es sich aber um Wasser, das in seiner Reinheit fast mit Regenwasser wetteifert, handeln. Gerade dieser Mangel an festen Bestandtheilen, die Weichheit des Wassers, wird allerdings Leute, die bis dahin an den Genuss härteren Wassers gewöhnt waren, nicht besonders anmuthen. Man gewöhnt sich aber bald daran und wird dann umgekehrt an hartem Wasser keinen Gefallen finden. Ueber den ökonomischen Nutzen weichen Wassers kann eine Meinungsverschiedenheit nicht bestehen.

Wenn man von einer chemisch abnormen Zusammensetzung des Wassers der Stauweiher im allgemeinen nicht sprechen darf, so giebt es doch ohne Zweifel Ausnahmen von dieser Regel, die sich recht unangenehm bemerkbar machen können. Dieselben treten gleichzeitig hervor mit Aenderungen in dem Aussehen des Thalsperrenwassers. Die Aufspeicherung in einem geräumigen tiefen Becken wird im Ganzen ja nur einen günstigen Einfluss auf das Aussehen des zufliessenden Wassers ausüben können. Die in ihm schwebenden Körperchen, welcher Art sie auch seien, setzen sich ab. Das Thalsperrenwasser wird also völlig klar sein, wenn es zum Abfluss kommt. Weiter wirkt auch die Belichtung im Stauweiher günstig auf die Farbe des Wassers ein. Gelblich gefärbtes Wasser, wie es von moorigem Terrain abfliesst, verliert nach den Feststellungen, die von dem Gesundheitsamt in Massachusetts [1]) gemacht worden sind, zum grossen Theil seine Farbe durch den Aufenthalt im Staubecken, und zwar in den Sommermonaten schneller als in der kalten Jahreszeit. Allerdings ist aus meinen früheren Ausführungen klar, dass Störungen, die den Inhalt des Stauweihers treffen, z. B. ein plötzlicher Zufluss grösster Mengen thonig getrübten Wassers (Gileppe), den günstigen Effekt der Aufspeicherung zunichte machen

1) Examinations of the state board of health of the water supplies and inland waters of Massachusetts 1887—90. Part. I. Boston 1890. S. 735 ff.



Taf. VI.

Temperaturen des Wassers in Celsiusgraden in der Remscheider Stauweileranlage bei verschiedenen Tiefen, vom 1. Januar 1900 bis 1. April 1901.

	Datum der Messung															
	1. Jan. 1900	1. Febr 1900	3. März 1900	1. April 1900	1. Mai 1900	1. Juni 1900	1. Juli 1900	1. Aug. 1900	1. Sept. 1900	1. Okt. 1900	1. Nov. 1900	1 Dez. 1900	1. Jan. 1901	1. Febr. 1901	1. März 1901	1. April 1901
	Inhalt des Stauhweihers am Tage der Messung															
	445500 cbm	1010000 cbm	1035000 cbm	886000 cbm	885000 cbm	765000 cbm	699000 cbm	867000 cbm	865000 cbm	634000 cbm	534000 cbm	668000 cbm	972000 cbm	959500 cbm	659500 cbm	1029500 cbm
an der Oberfläche	2	3	3	4	10	14	15	20	19	15	9	4,5	3	1	1	3,5
bei 3 m Tiefe . . .	2,5	3	3,5	3,5	9,5	12,5	14	18,5	18	14,5	9	4,5	3	1,5	1,5	3,5
„ 6 „ „ . . .	3,5	3,5	4	4	9,5	11	13,5	16	16,5	14	9,5	4,5	3	2,5	2	3,5
„ 9 „ „ . . .	5	4	4	4	9	8,5	13	13	15	13,5	10	5	3,5	3	3,5	3,5
„ 10 „ „ . . .	—	4,5	4	4	9	8,5	12,5	12	14	13	10	5	3,5	3,5	3,5	3,5
„ 11 „ „ . . .	—	4,5	4	4	8,5	8,5	12	11	13	13	10	5	3,5	3,5	3,5	3,5
„ 12 „ „ . . .	—	5	4	4	8,5	8,5	11	10	11	13	—	5	3,5	3,5	3,5	3,5
„ 13 „ „ . . .	—	5	4	4	8,5	8,5	10	10	10,5	—	—	—	3,5	3,5	—	3,5
„ 14 „ „ . . .	—	5	4	4	8,5	—	—	9,5	10	—	—	—	3,5	3,5	—	3,5
„ 15 „ „ . . .	—	5	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,5
„ 16 „ „ . . .	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

können. Man wird also bestrebt sein müssen, entweder solche Thontrübungen führenden Zuflüsse überhaupt von der Sperre abzuleiten oder, wie es an der Gileppe projektirt wird, der Trübung selbst durch entsprechende Maassnahmen vorzubeugen. Die [Behandlung im künstlichen Sandfilter ist bekanntlich nicht im Stande die feinsten Thontheilchen aus dem Wasser völlig zu beseitigen.

In höherem Maasse als solche einfachen Trübungen beinträchtigen die Appetitlichkeit des Thalsperrenwassers gewisse Störungen, die die Zusammensetzung des Wassers durch seinen Aufenthalt im Becken erleiden kann. Das durch die Bäche zuströmende Wasser kann sogar andauernd klar, geruch- und geschmacklos sein, das aus dem Becken austretende aber trübe und gefärbt aussehen, übel schmecken und faulig riechen! Diese Erscheinung, die in vielen Stauweihern in grösserer oder geringerer Ausdehnung beobachtet worden ist, hat den Grund dafür abgegeben, dass man ganz allgemein von einem nachtheiligen Einfluss der Aufspeicherung, der „Stagnation“ des Wassers gesprochen hat. Da es sich hier geradezu um eine Lebensfrage für die Thalsperren handelt, müssen wir näher auf die Ursachen der Erscheinung eingehen. Die gründlichsten Studien darüber hat man in dem nordamerikanischen Staate Massachusetts schon vor längerer Zeit gemacht[1]). Die dabei gewonnenen Erfahrungen, die sich auf 37 natürliche Wasserbecken (Teiche und Seeen) und 28 künstliche Stauweiher beziehen, lassen sich etwa folgendermaassen zusammenfassen:

1. Die genannten Veränderungen des aufgestauten Wassers beginnen gewöhnlich in der wärmeren Jahreszeit und können bis in den Winter hineinreichen. Sie sind bei weitem am stärksten in den unteren Schichten des Beckeninhaltes ausgeprägt.

2. Natürliche und künstliche Becken zeigen die Erscheinung regelmässig, wenn ihnen verunreinigtes Wasser zuströmt. Nach den amerikanischen Forschern müsste man das schon annehmen, wenn mehr als 120 Einwohner auf den Quadratkilometer des Niederschlagsgebiets kämen.

3. Je flacher die Becken sind, desto häufiger ist die Erscheinung. Becken, die durchschnittlich eine geringere Tiefe haben als 3 m, unterliegen fast immer der Störung.

4. Tiefe natürliche Becken mit reinen Zuflüssen bleiben in der Mehrzahl der Fälle von der Trübung verschont.

5. Tiefe künstliche bleiben nur dann ohne Störung, wenn ihr Boden gründlich von organischen Resten (Baumstämmen, Wurzeln, Humusschicht) gesäubert ist.

6. Die Erscheinung kann sich Jahr für Jahr wiederholen,

---

1) s. vorige Anmerkung.

nimmt aber gewöhnlich an Intensität ab [1]). In Ausnahmefällen tritt sie erst in späteren Jahren hervor.

7. Ein zu seltener Wechsel des Wassers im Becken erleichtert unter sonst schon ungünstigen Bedingungen das Auftreten der Störung.

Das eigentliche Wesen des Prozesses ist übrigens noch nicht völlig aufgeklärt. Es handelt sich allerdings um Zersetzung organischer Substanzen, die entweder auf dem Boden als Reste der alten Vegetation zurückgeblieben sind oder sich durch Absterben frischer Vegetationen, namentlich von Algen, neu gebildet haben. Das plötzliche Erscheinen und Verschwinden solcher Algenvegetationen hat oft etwas Räthselhaftes und erinnert an ähnliche Erfahrungen, die man mit der Fauna mancher Oberflächenwässer gemacht hat. Die nachweisbaren chemischen Veränderungen des Wassers sind oft sehr gering; den besten Indikator scheint der Ammoniakgehalt zu bilden. Dass Bakterien bei der Zersetzung betheiligt seien, ist zwar anzunehmen, doch ergab die bakteriologische Untersuchung des stark veränderten Sohlenwassers der Remscheider Sperre am 14. und 15. September 1893 nur 16 und 141 Keime im ccm.

Die Hülfsmittel, die uns zur Verhütung des Uebels zu Gebote stehen, sind in den obigen Sätzen genannt. In erster Linie kommt die Wahl des richtigen Ortes für die Thalsperre, in zweiter die Säuberung des Beckenbodens von allen organischen Ueberresten in Betracht. Ist einmal das Uebel erst hervorgetreten, so wird es in manchen Fällen sich empfehlen, das Wasser nicht von der Sohle des Beckens, sondern näher der Oberfläche zu entnehmen. Gleichzeitig ist für die Entleerung des verdorbenen Wassers von der Sohle zu sorgen. Man wird also da, wo die Ausnutzung alles vorhandenen Wassers nothwendig ist, unter Umständen die Regel, dass zu Kraftzwecken das Wasser von der Oberfläche der Thalsperren, zur Trinkwasserversorgung von der Sohle abzuleiten ist, umkehren. Eine Gefahr für die öffentliche Gesundheit würde daraus nicht entstehen können, wenn das Thalsperrenwasser regelmässig durch bakteriologische Untersuchungen controlirt würde. In den meisten Fällen wird es vortheilhafter sein, das in der Thalsperre verdorbene Wasser ausserhalb zu reinigen. Man kann verschieden verfahren. Ganz ungenügend ist die Lüftung des Wassers durch künstliche Wasserfälle, Springbrunnen, Fliessen in offenen Rinnen. Alle diese Vorrichtungen

1) So war es z. B. in Remscheid. Im letzten Jahre wurde nur eine geringe Färbung des Sohlenwassers beobachtet, die nach meiner Ansicht so unbedeutend war, dass man von der Rieselung sehr gut hätte Abstand nehmen können. Die Remscheider Bürgerschaft scheint allerdings ungewöhnlich hohe Ansprüche an das Aussehen des Wassers zu stellen.



geben höchstens zu zufälligen oder absichtlichen Verunreinigungen Gelegenheit. Nur die Filterung in Form der Rieselung oder der künstlichen Sandfiltration kommt ernstlich in Frage. Wo grössere Flächen Wiesenland, die vor Verunreinigung vollkommen geschützt sind, unterhalb der Sperren verfügbar sind, kann man gegen das Rieseln nichts einwenden. Der Boden besitzt in hervorragendem Maasse die Fähigkeit, die das Auge, den Geschmack und Geruch belästigenden Bestandtheile des Wassers zurückzuhalten, besonders wenn man intermittirend berieseln kann. Etwas anderes ist es, wenn, wie es z. B. in Remscheid der Fall war, die Rieselwiesen inmitten bewohnter Gegenden gelegen und Zuflüssen bedenklicher Art ausgesetzt sind. Es genügt schon, die Rieselwirthschaft zu verdächtigen, wenn an den Rieselwiesen ein verunreinigter Wasserlauf vorbeifliesst. Denn bei Hochwasser vermischt sich das Bachmit dem Rieselwasser. Das ist aber nicht gleichgültig. Nach den Erfahrungen, die ich bei den Typhusepidemien in Wald und Remscheid gemacht habe, ist mir nicht zweifelhaft, dass die Rieselwiesen für Bakterien durchgängig sein können, auch wenn sie in vorzüglicher Weise ihre Aufgabe, das Wasser zu schönen, erfüllen. Das liegt eben daran, dass nicht jeder Boden zum Bakterienfilter gleich geeignet ist. Wo der Boden, wie es z. B. im bergischen Lande die Regel bildet, lehmige und thonige Bestandtheile und daneben Geröll und Felsen birgt, da können sich unter den wechselnden atmosphärischen Einflüssen leicht Wege bilden, auf denen das mit Bakterien beladene Wasser unfiltrirt in die Drainröhren gelangt.

Ein Mittelding zwischen gewöhnlichen Rieselwiesen und Sandfiltern oder vielmehr nichts anders als ein unterirdisch angelegtes Filter ist das Rieselfeld, das Solingen im Sengbachthal, freilich zunächst nicht zur Reinigung von Thalsperren-, sondern von Bachwasser hergestellt hat. Hier sind die 2—3 m tief in den Boden verlegten Drainröhren mit einer Schicht Kies und dann noch mit einer 700 mm dicken Lage richtigen Filtersandes umgeben. Es ist nicht zu bezweifeln, dass solche Rieselfelder bei gehöriger Ausdehnung und vorsichtigem Betrieb geeignet sind, einen sicheren Schutz selbst gegen krankheiterregende Keime im Wasser zu gewähren. Für die Reinigung von Thalsperrenwasser scheinen sie mir freilich überflüssig, denn das aus den Thalsperren abfliessende Wasser ist unverdächtig.

Die Reinigung verdorbenen Thalsperrenwassers gelingt natürlich auch durch Sandfilter, die nach bekannten Regeln erbaut sind. Ueber die beste Methode, die Schnelligkeit, mit der filtrirt werden kann, wird man im einzelnen Falle erst Erfahrungen sammeln müssen. Handelt es sich blos um Entfernung gröberer organischer

oder unorganischer Körper [1]), so kommt man auch wohl mit Schnellfiltern nach Art des Kröhnke'schen, der in Lennep in Gebrauch ist, aus. Eine etwas complicirte Einrichtung ist an der Solinger Sperre getroffen. Dort wird in erster Linie das auf den oben beschriebenen Rieselwiesen filtrirte Bachwasser benutzt werden; wenn es nicht mehr ausreicht, soll Bachwasser verwandt werden, das in einem 100000 cbm fassenden Vorbecken [2]) gestaut wird. Um dasselbe einwandfrei zu erhalten, will man es durch ein Sandfilter gehen lassen, das auf dem Boden des Beckens eingebaut ist. Sinnreiche Anstalten sind getroffen, um den Druck und die Geschwindigkeit in diesem Filter wie bei einem gewöhnlichen Sandfilter zu regeln. Um es zu reinigen, muss der ganze Beckeninhalt abgelassen werden. Mir will scheinen, als ob der beabsichtigte Zweck einfacher und vor allen Dingen sicherer erreicht worden wäre durch Erbauung eines Sandfilters neben dem Becken. Jedenfalls ist die hier getroffene Einrichtung rationeller, wie diejenige, die ursprünglich in Lennep bestanden hat. Dort war am Grunde des Beckens auch ein Filter eingebaut worden. Dasselbe wurde aber bald unbrauchbar, da es nie gereinigt werden konnte.

Je nach den örtlichen Verhältnissen und den Kosten wird man sich für das eine oder andere Filtersystem entscheiden. Offen gestanden scheint mir aber ein regelrechtes Sandfilter, wie es in Chemnitz besteht und wie es Schülke unterhalb der Barmer Sperre angelegt hat, am meisten empfehlenswerth, und zwar, weil es allen Eventualitäten gerecht wird. Braucht man es nur zum Schönen des Thalsperrenwassers, so erfüllt es seinen Zweck vollkommen, und will man diejenigen, die das Thalsperrenwasser für verdächtig erklären, durchaus beruhigen, so ist es das beste, weil am besten bekannte Mittel, verdächtiges Wasser zu unverdächtigem zu machen.

Einige Hauptpunkte aus den vorstehenden Erörterungen fasse ich im Folgenden zusammen:

1. Das Oberflächenwasser, das den Thalsperren zuströmt, erleidet in den Staubecken Veränderungen, die es zu einem unverdächtigen Genussmittel machen. Es befreit sich darin von seinen Bakterien, klärt sich von suspendirten Bestandtheilen und erfährt einen Ausgleich seiner Temperatur.

2. Die Selbstreinigung des Wassers im Stauweiher kann bei

---

1) In Lennep werden nicht selten im Sohlenwasser der Sperre Süsswasserwürmer beobachtet.

2) Die eigentliche Sperre fasst 3 Mill. Kubikmeter und dient im Wesentlichen zu Kraftzwecken. Nur im Nothfalle soll das Wasser dieses grösseren Beckens zur Wasserversorgung gebraucht werden und auch dann erst nach vorhergehender Berieselung. (Nach freundlicher Mittheilung des Herrn Direktor Klose.)



Hochwasser Störungen unterliegen, die um so weniger ins Gewicht fallen, je bedeutender die absolute Grösse und Tiefe des Staubeckens, je günstiger das Verhältniss des Beckeninhalts zu der Menge des zu- und abfliessenden Wassers, je weiter die Mündungsstellen der Zuflüsse von der Sperrmauer entfernt sind. Es ist im übrigen Aufgabe des Technikers Einrichtungen zu treffen, um den Wasserkörper der Sperre vor plötzlichen Erschütterungen zu bewahren.

3. Wenn die Stauweiher flach sind, wenn sie unreine Zuflüsse empfangen und der Beckenboden vor der Füllung nicht gründlich von allen organischen Resten gesäubert worden ist, kann das Wasser innerhalb der Sperre zu gewissen Jahreszeiten unappetitliche Eigenschaften annehmen. Es bleibt dann meist nichts übrig, als das Thalsperrenwasser durch Rieselung oder Sandfiltration zu schönen.

4. Es empfiehlt sich weiteres Material, das zur Beurtheilung der Thalsperrenfrage dienen könnte, zu sammeln, insbesondere ist es nöthig, die Beschaffenheit des Thalsperrenwassers durch regelmässige bakteriologische Untersuchungen zu controliren.

5. Die Frage, ob Grundwasser oder Thalsperrenwasser für die Versorgung einer Stadt vorzuziehen, lässt sich nur im einzelnen Fall beantworten. Unzweifelhaft ist aber das Wasser gut angelegter und betriebener Thalsperren dem Wasser vieler Grundwasserwerke durchaus gleichzustellen.

Die Entwässerung der Stadt Bergen in Norwegen.

Von

Stadtbaurath a. D. **J. Brix** in Wiesbaden.

Die Stadt Bergen, die 1891 eine Einwohnerzahl von 53686 Seelen besass, und bei einer jährlichen Zunahme von 2,5 % augenblicklich 66000 Einwohner zählen mag, steigt amphitheatralisch vom Meere ab empor. Eine einheitliche Kanalisation ist aber durch den Umstand erschwert, dass in den durch das Einschneiden des Vaagen (Handelshafen der Stadt), Puddefjord und Store Lungegaardsvand gebildeten Stadttheilen einzelne Höhenrücken der Länge nach hinziehen, so dass diese Stadttheile nach allen Seiten abfallen. Die verwitterte Erdschicht reicht, mit Ausnahme natürlich der aufgeschütteten Theile um den Lillelungegaardsvand, überall nur bis zu einer Tiefe von 1 m, während sich darunter Fels befindet. Die Stadt ist im Ganzen wohl gebaut, jedoch sind die Strassen vielfach eng. In den modern gebauten Stadttheilen ist die Wohndichte zu 450 Seelen pro ha, in dem Villenviertel östlich des Store Lungegaardsvand zu 50 Einwohnern pro ha anzunehmen. Das alte Fort Bergenhus und die Citadellen Frederiksborg und Sveresberg werden seit 1873 nur noch als Garnisonen und Depotplätze benutzt.

Seiner geschützten Lage verdankt Bergen ein verhältnissmässig mildes Klima. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt +8,1° C., die grösste Winterkälte —8,0° C.

Die sehr hohen Regenhöhen sind nach Angaben des meteorologischen Instituts folgende: 1856 mm normale und 2834 mm maximale jährliche Regenhöhe; 501,3 mm maximale monatliche und 116,4 mm maximale tägliche Regenhöhe. Bei der Berechnung der Kanalquerschnitte sollte angenommen werden, dass die stärksten Regengüsse während 10 Minuten ihrer Intensität entsprechend 25 mm stündliche Regenhöhe haben, worauf ein dauernder Regen von 10 mm pro Stunde nachfolgt. Der tägliche Wasserverbrauch der Einwohner



beträgt 200 Liter pro Kopf. In der Industrie spielen besonders Schiffbau und Böttcherei eine Rolle; auch Fabriken für Handschuhe, Leder, Seife und Angeln trifft man an. Den wichtigsten Nahrungszweig der Bewohner bildet aber der Handel.

Bisheriges Entwässerungs-System.

Das bisherige Entwässerungssystem kann keinen Anspruch darauf erheben, ein einheitliches und vollkommenes genannt zu werden. Die vorhandenen Kanäle stammen zum Theil aus alter Zeit und zeigen die charakteristischen Eigenschaften der alten Kanäle: ebene Sohle, verticale Seitenwände, ungeregeltes Gefälle, regellose Bauart. Hier in Bergen sind die Seitenmauern der Kanäle als Trockenmauerwerk ausgeführt; dieses Mauerwerk ruht auf einer hölzernen Sohle und ist oben mit Bohlen abgedeckt. In der Regel bildet jeder Kanal für sich eine selbständige Anlage, sodass das Wasser auf dem directesten Wege dem Meere zugeführt wird. Vor den Kanalmündungen werden die Schlammansammlungen durch beständiges Baggern entfernt. Nur an zwei Stellen in der Stadt findet sich ein grösserer Sammelkanal. Neben diesen alten Kanälen sind in neuerer Zeit vereinzelt Thonrohr- und Cement-Kanäle in moderner Ausführung verlegt worden. Die Kanäle sind nach dem Schwemmsystem eingerichtet, d. h. sie führen zugleich mit dem Regen- und Haus-Wasser auch die Brauchwasser der Häuser ab. Closetabgänge werden nur vereinzelt in die Kanäle geleitet, da in der Stadt ein gezwungenes aber gebührenfreies Tonnensystem besteht, in der Weise, dass die Stadt die Einsetzung der Tonnen unter den Privats zur Aufnahme der Excremente und später den Umtausch bewirkt. Die Excremente werden zur Poudrettefabrik in Breiviken gebracht und dort verarbeitet.

Verhältnisse des Lille Lungegaardsvand.

Der Lille Lungegaardsvand bildet ein sehr tiefes Wasserbecken von 4,5 ha Grösse inmitten der Stadt Bergen. Der See steht nur durch einen flachen schmalen Spalt mit dem aussenliegenden Store-Lungegaardsvand und dadurch mit dem offenen Fjord in Verbindung. Im Osten und Norden ist er von einer Kaimauer begrenzt. Während der vergangenen Jahrhunderte hat dieser See zur Aufnahme für die Schmutzwässer der umliegenden Ortschaften gedient. Fäcalien, Küchenwasser, Strassenschmutz, Abwasser aus Fabriken wurden in ihn geleitet. Ausserdem wurden dem Wasserbecken natürlich auch die aus dem früheren Hafenbetriebe entstammenden Schmutzstoffe

überwiesen. Noch heute schicken 420 Wohnhäuser mit einer Einwohnerzahl von 7600 Seelen ihre Abwässer dem See zu. Der Zustand desselben ist allmählich unerträglich geworden. Auf dem festen Grunde liegt eine mächtige, theilweise 14 m dicke Schlammschicht. Das Schlammwasser an der Oberfläche breitet einen sehr widrigen Geruch aus; besonders im nördlichen Theile des Sees entstehen stinkende Gase, die sich als emporsteigende Blasen an der Oberfläche des Wassers kennzeichnen. Im Grossen und Ganzen trägt der See den Charakter eines Morastes, der die umgebende Luft verdirbt, und zum mindesten eine Unanehmlichkeit, wenn nicht eine gesundheitliche Gefahr, für die Umgebung bildet.

Um diese misslichen Zustände zu bessern, hat man seit dem Jahre 1856 verschiedene Maassregeln ergriffen. In den ersten Jahren begnügte man sich mit einer Baggerung im See bis zu einer Tiefe von 2,20 m unter N.-W., ohne den Zufluss der Kanäle fernzuhalten. Im Gegentheil wurden immer neue Kanäle dem See zugeführt. Unter den steigenden Unannehmlichkeiten war man Ende der 80er Jahre zu der Erkenntniss gekommen, dass irgend ein entscheidender Schritt zur Verbesserung der Verhältnisse gethan werden müsse. Deshalb entschloss man sich zur Fortsetzung der Ausbaggerung im vergrösserten Umfange, zur Vertiefung des Wasserlaufes nach dem Store Lungegaardsvand und dem Puddifjord hin behufs Erzeugung eines lebhafteren Wasserwechsels, zur Ableitung einzelner Kanäle in den Store Lungegaardsvand und zur Verlängerung der übrigen in den Lille Lungegaardsvand einmündenden Kanäle unter den niedrigsten Wasserstand. Aber auch durch diese Veranstaltungen erreichte man nur eine geringe Verbesserung der bestehenden Verhältnisse und bewirkte sogar den Nachtheil, dass die misslichen Zustände zum Theil auf den Store Lungegaardsvand übertragen wurden. Eine 0,5 bis 1 m dicke Schlammschicht bedeckt dort schon jetzt den festen Grund, wiewohl dieser See den bedeutend grösseren Flächeninhalt von ca. 85 ha besitzt; indessen 530 Wohnhäuser mit 11200 Bewohnern senden ihm ihre Abwässer zu. Wie vorgenommene Messungen ergaben, betrug die jährliche Zufuhr an Schlamm in den Store Lungegaardsvand etwa 445 cbm und in den Lille Lungegaardsvand etwa 200 cbm. Man war also genöthigt, die Frage einer noch ernsteren Prüfung zu unterziehen.

Deshalb wurde im Jahre 1894 der Hafeningenieur Arthur Hansen mit der Ausarbeitung bezüglicher Projekte betraut. Als Ergebniss der dadurch geschehenen gründlichen Bearbeitung der Frage, wie die Verhältnisse im Allgemeinen und des Lille Lungegaardsvand im Besonderen zu bessern seien, müssen besonders zwei Vorschläge hervorgehoben werden:

1) theilweise Zuschüttung des Sees und Begrenzung desselben

durch eine Kaimauer auf der nordwestlichen und westlichen Seite in Verbindung mit einer theilweisen Ableitung der Kanäle;

2) völlige Zuschüttung des Sees und Ableitung der Kanäle.

Der Hafeningenieur sprach sich in seinem Gutachten für die erste Methode aus, befand sich aber damit im Gegensatz zum Stadtingenieur, der Magistratsabtheilung, zum Formanskab und wohl auch im Gegensatz zu der Stimmung, die sonst in der Bürgerschaft über die Erledigung dieser Frage herrscht.

Während nämlich jener erste Vorschlag die Aufwendung von grossen Mitteln zu einem wirthschaftlieh unproduktiven Zweck voraussetzt, besteht bei dem zweiten Vorschlag die Möglichkeit, dass die zur Durchführung der Arbeit erforderlichen Mittel ganz oder zum grossen Theile durch Verkauf des gewonnenen Areals zur Bebauung aufgebracht werden können. Der Erlös aus dem Verkauf des Geländes zu Bebauungszwecken müsste in der That bei den hohen Grundstückspreisen (100 Kr. pro qm) ein ganz beträchtlicher sein. Zwischen genannten und anderen Vorschlägen schwebte der Streit, bis man sich entschloss, die Sache der Regulirung des Lille Lungegaardsvand der Oeffentlichkeit zur Prüfung vorzulegen. Man veranstaltete also einen öffentlichen internationalen Wettbewerb, für welchen 12000 Kronen als Preise bewilligt wurden, und stellte an die zu erwartenden Pläne folgende Bedingungen:

Die Pläne sollen eine in technischer und hygienischer Beziehung zuverlässige Ordnung der Verhältnisse enthalten, sowohl mit Rücksicht auf den See und dessen Umgebung, als auch mit Rücksicht auf die Abflussverhältnisse in denjenigen Stadtbezirken, die Vorflut nach Lille oder Store Lungegaardsvand bereits besitzen oder nach dem Projekte bekommen solllen. Dabei steht es den Concurrenten frei, vorzuschlagen, dass der Lille Lungegaardsvand ganz oder zum Theil zugeworfen wird; ebenso kann auch jede Anwendung des gewonnenen Areals empfohlen werden. Bei einer beabsichtigten Bebauung müssen Vorschläge angegeben werden, durch deren Ausführung das Gelände in gesundheitlicher Beziehung in einen solchen Zustand versetzt wird, dass es zur Bebauung brauchbar ist. Ausserdem ist in diesem Falle ein Bebauungsplan im Anschluss an die bestehenden Strassenzüge zu entwerfen. Mit den Entwürfen soll eine Beschreibung der vorgeschlagenen Arbeiten und Anlagen mit Angabe der Reihenfolge für deren Ausführung sowie mit Aufschluss über die Ausführungsweise eingereicht werden. Ferner ist für jede Arbeit und Anlage ein ausführlicher Kostenanschlag anzufertigen, der einen vollen Ueberblick über sämmtliche Ausgaben gestattet. Für die jährlichen Betriebskosten und Betriebsausgaben müssen besondere Berechnungen aufgestellt werden. Der allgemeine Lageplan ist im Maassstabe 1:2000, die Einzelheiten der Kanäle im

Maassstabe 1 : 50, der Sammel-, Reinigungs- und Maschinenanlage im Maassstabe 1 : 200 anzufertigen.

An dem Programmentwurf musste es auffallen, dass überall ausführliche Kostenberechnungen verlangt waren. Ganz abgesehen davon, dass für die Regulirung eines verschlammten Sees von der Grösse des Lille Lungegaardsvand Beispiele überhaupt noch nicht vorliegen und deshalb ein genauer Kostenanschlag beinahe unmöglich war, muss eine derartige Forderung im Wettbewerbsprogramm Verwunderung erregen. Die allgemeine Idee mit einer genauen Beschreibung des Arbeitsvorganges und ein Kostenüberschlag wären die berechtigten Forderungen gewesen.

Nach dem Bericht des Preisgerichts erweckt es auch thatsächlich den Anschein, als ob unter der ängstlichen Prüfung der Zahlengewirre die Beachtung der Grundgedanken vernachlässigt worden ist.

Das Preisgericht entschied über die sieben eingegangenen Entwürfe folgendermasasen: der erste Preis von 6000 Kronen wird nicht ertheilt, den zweiten Preis von 4000 Kronen erhält das Projekt, das einen Stern als Kennzeichen hat, je einen dritten Preis von 2000 Kronen bekommen die Projekte „Sundhedsteknik“ und „aqua pura urbs sana“. Für 1000 Kronen angekauft wurde das (verspätet eingegangene) Projekt „Heil und Sieg“.

Besprechung der Projekte. Die Bearbeitung der gestellten Aufgabe zerfällt naturgemäss in drei Theile: 1) Regulirung des verschlammten Lille Lungegaardsvand, 2) Regulirung der Abflussverhältnisse nach Lille und Store Lungegaardsvand, 3) Bebauungsplan für das gewonnene Gelände des Lille Lungegaardsvand.

Der zuletzt genannte Punkt ist im Bericht des Preisgerichtes mit Stillschweigen übergangen. Nur an einer Stelle findet sich eine kurze Notiz, wonach die vorgeschlagene Strassenbreite von 12 bis 14 m zu gering ist. Man darf hiernach schliessen, dass dieser ausdrücklichen Forderung des Programmes von seiten der Commission bei der Prüfung der Entwürfe geringe Aufmerksamkeit geschenkt worden ist.

Bei den beiden anderen Theilen sollte man annehmen, dass nach der ganzen Entwicklung der Sache und nach der weitläufigen Begründung im Wettbewerbsprogramm das Hauptgewicht auf die aussergewöhnliche Regulirung eines derartig verschlammten Sees zu legen sei, dies umsomehr, wenn man die dem Programm beigegebene ausführliche historische Schilderung der Verhältnisse beachtet. Das Preisgericht hat aber in seinem Gutachten diesen Schwerpunkt gänzlich verschoben. Bei den einzelnen Punkten wird die empfohlene Regulirungsmethode mit wenigen Zeilen abgethan, während die Besprechung des vorgeschlagenen Kanalsystems den breitesten Raum

einnimmt und scheinbar nur nach diesem letzteren Umstande die Güte der Entwürfe beurtheilt wird.

Regulirung des Lille Lungegaardsvand. Um die Verhältnisse des Lille Lungegaardsvand zu verbessern, sind alle Projekte darin einig, dass die einmündenden Kanäle abgefangen und der See nach vorhergegangener theilweiser Ausbaggerung zugeschüttet wird. Nur zwei Projekte verlangen, dass die gesammten Schlammmengen ausgebaggert werden, worauf dann die Zuschüttung erfolgt. Von den prämiirten Arbeiten will der Entwurf mit einem „Stern" als Kennzeichen zunächst die Kaimauer im Osten und Norden durch eine Steinschüttung mit einer Böschung 1 : 2 vor dem Ausgleiten schützen und dann erst die Zuschüttung von Osten aus in Angriff nehmen. Bis zur Ordinate — 1,5 kann das Material für die Zuschüttung auf Klapp-Prähmen herangefahren werden, nöthigenfalls unter Benutzung der Fluthzeiten. Ueber jene Ordinate hinaus muss die Zuschüttung vom Lande aus geschehen. Das auf diese Weise gewonnene Land soll zum Theil der zukünftigen Eisenbahnstation vorbehalten bleiben, zum Theil zum Bau von Wohnhäusern Verwendung finden. Die Unkosten betragen 1 870 000 Kronen, denen ein Erlös durch Verkauf von Bauterrain von etwa 3 000 000 Kronen gegenübersteht. Nach dem Urtheile des Preisgerichts ist die vorgeschlagene Arbeit nicht in so ausführlicher Weise behandelt, wie wünschenswert gewesen wäre.

Die Verfasser des Projektes „Sundhedsteknik" stehen auf dem Standpunkte, dass, wenn die Kanäle aus dem See ferngehalten werden, die gesundheitlichen Rücksichten nicht ohne Weiteres eine Zuschüttung des Sees erfordern, dass man sich aber aus ökonomischen Rücksichten doch zur Verfüllung entschliessen müsse. Nachdem die Kaimauer durch eine Steinschüttung gegen Ausgleiten geschützt ist, wird der ganze See bis zur Ordinate — 3,5 ausgebaggert, darauf über die Schlammlage eine Sanddecke aufgebracht von gleichmässiger Stärke bis zur Ordinate — 1,0. Wenn an einigen Stellen die Sanddecke untersinkt, muss nachgefüllt werden; erst auf diese Sanddecke kommt das übrige Füllmaterial bis zur Ordinate — 2,0. Die Wohnhäuser sollen auf Schwellrost fundirt werden. Neben dieser Methode wird noch auf eine zweite hingewiesen: Man könnte nach der Meinung der Verfasser die Zuschüttungskosten verringern, wenn man mit Hilfe von Saugbaggern vom Store Lungegaardsvand aus den ganzen Schlamm auspumpt und in Dampfklappkähne verladet. Diese Arbeit könnte in 3 bis 4 Monaten beendigt sein. Sodann wird das entstandene Becken mit Füllmaterial zugeschüttet. Die gesammten Unkosten belaufen sich nach der ersten Methode auf 1 153 900 Kronen, die Einnahmen aus dem Verkauf des Bauterrains auf 3 595 800 Kronen.

Das Preisgericht urtheilt, dass in dem erwähnten Vorschlage manche guten Winke enthalten seien, dass sich die Verfasser jedoch in der Berechnung der zu beseitigenden Schlammmassen geirrt hätten.

In dem Entwurf „aqua pura urbs sana“ schlagen die Verfasser vor, zunächst die Ausbaggerung des Schlammes in einer Stärke von 1 m vorzunehmen und darauf eine gleichmässige Decke von Steinen und Kies auf die übrig bleibenden Schlammmassen zu bringen. Diese Steinmassen werden sich in den darunterliegenden weichen Schlamm einpressen und der weiche Schlamm wird — angenommen ist in einer Stärke von etwa 1 m — über der Steinschicht stehen. Wenn dieser hervorgekommene weiche Schlamm abermals abgebaggert wird, kann die Ausfüllung des Sees bis zur Ordinate +2,0 fortgesetzt werden. Der Zuschüttung stehen aus technischen und gesundheitlichen Rücksichten keine Schwierigkeiten entgegen. Die Frage einer späteren Bebauung kann von etwa sich ergebenden Fundamentirungs-Schwierigkeiten abhängig sein. Die Unkosten der Zuschüttung beziffern sich auf 1263427 Kronen, der Erlös aus dem Verkauf des Bauterrains auf 3430000 Kronen. Die Preisrichter erklärten die vorgeschlagene Methode kaum für anwendbar, zumal auch die Menge des auszubaggernden Schlammes zu gering angesetzt ist.

Am ausführlichsten ist nach der Meinung des Preisgerichts die Frage der Regulirung des Lille Lungegaardsvand in dem Entwurf „Heil und Sieg“ behandelt worden. Nachdem der Verfasser die Verhältnisse einer längeren wissenschaftlichen Betrachtung unterzogen hat, kommt er unter Hinweis auf ähnliche Beispiele im Auslande zu dem Schlusse, dass einer Zuschüttung des Sees und späteren Bebauung des Terrains in gesundheitlicher Hinsicht keine Bedenken entgegenstehen. Den Vorgang der Zuschüttung denkt sich der Verfasser in der Weise, dass man zu gleicher Zeit an beiden Längsseiten des Sees mit dem Hineinschütten des Materials (Sand, Kies und Steine) beginnt. Durch die hineingeworfenen Steinmassen wird ein Theil des Schlammes unten comprimirt, der lockere Schlamm wird aber vor der Steinschüttung aufgetrieben, wie es die Vorgänge beim Bau des Kaiser Wilhelm-Kanals gezeigt haben. Dieser aufgetriebene Schlamm wird durch Bagger und Klappkähne gehoben, die den Schlamm ins Meer hinaus fahren und dort verklappen. Bei dem Hineinschütten der Schlamm-Massen in die Prähmen wird demselben in passendem Verhältniss Eisenvitriol und Aetzkalk als Desodorisations- und Desinfectionsmittel zugesetzt. Wenn die Steinschüttungen von den beiden Längsseiten bis auf zwei Prahmbreiten, also auf 20 bis 25 m, sich genähert haben, hört man mit der Längsschüttung auf und treibt die Schüttung dann vom Nordende her in

der ganzen Länge der entstandenen Rinne vor, wobei ebenfalls noch beständig gebaggert und desinficirt wird. Durch das Baggern soll der gesammte Schlamm bis auf 6 m unter Terrainhöhe entfernt werden. Wenn die nöthigen Mittel gegen Grundfeuchtigkeit und Grundluft angewendet werden, so kann gegen eine spätere Bebauung des Terrains nichts erinnert werden. Die Kosten der Zuschüttung sind auf 2274311 Kronen, die aus dem Verkauf des Bauterrains zu erzielende Summe auf 3190000 Kronen gerechnet. Nach dem Urtheile des Preisgerichts enthält der Entwurf durch seine ausführliche Behandlung der sanitären Verhältnisse der Zuschüttungsarbeiten Aufschlüsse, deren Beachtung für die Stadt Bergen und für die spätere Behandlung der Sache von Wichtigkeit ist.

Regulirung der Abflussverhältnisse zum Lille oder Store Lungegaardsvand. Um eine Regulirung der Abflussverhältnisse herbeizuführen, ist bei allen Projekten der Grundgedanke derselbe: man baut in den Theilen der Stadt, die ihre Abwässer in die Seen entsenden, Sammelkanäle, welche die Abwässer einer Pumpstation zuführen, von wo aus das Schmutzwasser durch eine gusseiserne Rohrleitung in den offenen Fjord weitergeleitet wird. Die einzelnen Projekte unterscheiden sich in der speciellen Anordnung des Kanalnetzes, in der Lage der Pumpstation und der Ausmündungsstelle.

Wäre die Stadt Bergen noch nicht mit einem alten Kanalnetz versehen, sondern ganz neu zu kanalisiren, so würden bei der eigenthümlichen, langgestreckten, nach dem Meere zu geneigten Lage der Stadt kaum Bedenken vorliegen, bei der Kanalisation das Trennsystem anzuwenden. Man würde ruhig den Abfluss des Regenwassers theils oberirdisch vor sich gehen lassen, theils in den unteren Theilen das Regenwasser in grössere Kanalprofile aufnehmen, und nur für die Entfernung des häuslichen Gebrauchswassers und der Closetabgänge ein zusammenhängendes Kanalnetz schaffen. In der That sind auch alle Entwurfsbearbeiter bestrebt, die ein gewisses Maass überschreitende Wassermenge (in der Regel hat man schon ein $1^1/_2$ bis 2faches Verdünnungsverhältniss für ausreichend erachtet) möglichst schnell durch Nothauslässe dem Store Lungegaardsvand zuzuführen. Ob bei den häufigen Regengüssen eine dauernde Reinhaltung dieses Sees dadurch verbürgt ist, mag vorläufig dahingestellt bleiben, kann aber billigerweise angezweifelt werden.

Das Villenviertel auf der Ostseite des Store Lungegaardsvand ist durchgehend nach dem Trennsystem behandelt worden. Nun kann man sich aber einen Compromiss zwischen jenem für die Stadt Bergen idealen Trennsystem und dem bereits bestehenden Schwemmsystem auf eine andere Weise abgeschlossen denken. Man überlässt in neu zu kanalisirenden Stadttheilen das Regenwasser ruhig

dem oberirdischen Ablauf und nimmt nur aus den alten bereits kanalisirten Strassen ein sorgsam berechnetes Regenwasserquantum in das Leitungsnetz auf, wobei man auch dem Oberflächenablauf Rechnung trägt, vermeidet aber nunmehr alle Nothauslässe nach dem Store Lungegaardsvand, sodass diesem See nur Regenwasser zugeführt wird, pumpt vielmehr die gesammten zugeflossenen Schmutzwassermengen in den offenen Fjord. Man kann eine derartige Anordnung als ein Mittelding zwischen dem Trenn- und Schwemmsystem bezeichnen.

Ein solcher Versuch ist in dem Projekte „Heil und Sieg" unternommen. Ohne auf den Grundgedanken desselben näher einzugehen, sind vom Preisgericht die Querschnitte der Kanäle als nicht hinreichend erkannt worden.

Die Grösse des Entwässerungsgebietes richtet sich im Allgemeinen nach den Forderungen des Programms, dass diejenigen Stadttheile, die zur Zeit nach dem Store oder Lille Lungegaardsvand entwässern, eine Regulirung ihrer Abflussverhältnisse erfahren sollten. In den Entwürfen „Sundhedsteknik" und „Heil und Sieg" ist versucht worden, auch den für Bergens Bürgerschaft überaus wichtigen Vaagen in das Entwässerungsgebiet mit einzubeziehen, eine Maassregel, die vom Preisgericht gutgeheissen wurde. Das letztgenannte Projekt glaubt ferner die gründliche Reinhaltung des Store Lungegaardsvand nur dadurch erreichen zu können, dass auch die ausserhalb des Stadtgebietes liegenden, aber im Süden und Westen an den See grenzenden und in den See entwässernden bedeutenden Gebietstheile mit in das systematische Kanalnetz hineingenommen werden. Dieser Vorschlag wird aber vom Preisgericht als auf einem Irrtum beruhend zurückgewiesen.

D i e P u m p s t a t i o n, bei der in den meisten Fällen elektrischer Antrieb gewählt worden ist, liegt bei fast allen Entwürfen in unmittelbarer Nähe des Lille Lungegaardsvand. Von hier aus wird das Wasser, nachdem es durch ein Gitter auf der Pumpstation von groben Schwimmstoffen befreit ist, mittels einer Druckleitung an der Ostküste des Puddifjord dem Meere übergeben.

Als Ausmündungsstellen sind gewählt: die Georgener Werft, Nöstebugden und Jaegteveien. Die letzten beiden Punkte werden von dem Preisgericht als Ausmündungsstellen verworfen, während der erstgenannte Punkt den Beifall der Preisrichter erhält, obwohl der Stadtingenieur in seinem Gutachten vom 5. März 1896 hiergegen seine Bedenken geäussert hatte.

Nur in dem Entwurf „Heil und Sieg" ist ein gänzlich anderer Vorschlag gemacht. Die gesammten Abwässer sollen nämlich an der Ostküste des schmalen südlichen Theiles des Puddifjord in einem Sandfang zusammengeführt und hierauf durch einen 140 m

langen Doppeldüker durch den Puddifjord hindurch dem Sammelbrunnen der Pumpstation zugeleitet werden. Die Druckleitung zieht sich an der Westküste des Puddifjord entlang, um an einer passenden Stelle in den weiten Byfjord auszumünden. Das Preisgericht hält jedoch den für die Pumpstation gewählten Platz für nicht geeignet und meint, dass eine derartige Anordnung der Pumpstation und Druckleitung Unkosten im Bau und Betrieb verursachen würde, die in keinem passenden Verhältniss zu den dadurch erreichten Vortheilen stünden.

Ergebnisse des Wettbewerbs.

Wenn wir das Ergebniss des Wettbewerbs einer sachlichen Prüfung unterziehen, so muss anerkannt werden, dass eine gründliche Regulirung der gegenwärtigen Verhältnisse des Lille Lungegaardsvand durch die empfohlenen Methoden zu erhoffen ist. Auch die Abflussverhältnisse in denjenigen Stadtbezirken, die nach dem Lille Lungegaardsvand bisher entwässerten, werden nach den Entwürfen eine Besserung erfahren. Eine gründliche Verbesserung der Abflussverhältnisse derjenigen Stadttheile, die ihre Abwässer dem Store Lungegaardsvand zusenden, wird aber schwerlich dadurch erreicht werden. Sieht man davon ab, dass infolge der häufigen Regenfälle dem Store Lungegaardsvand nach wie vor grössere Schmutzwassermengen durch die Nothauslässe zugeführt werden, so können die in den preisgekrönten Entwürfen empfohlenen Maassregeln doch nur als halbe Maassregeln bezeichnet werden, denn ein weites Gebiet im Süden und Westen von mindestens 100 ha Flächeninhalt wird auch fernerhin dem Store Lungegaardsvand seine Abwässer zusenden, sodass zu befürchten steht, dass die Verhältnisse dieses Sees in Zukunft sich wiederum misslicher gestalten werden.

Die Wahl der Ausmündungsstelle der Druckleitung in den offenen Fjord kann nicht als glücklich bezeichnet werden, denn wenn augenblicklich vor kleinen Abflusskanälen der Schlamm durch Baggerung schon entfernt werden muss, so wird in Zukunft eine Baggerung in grossartigem Maassstabe nothwendig werden, wenn die vorgeschlagene Ausmündung des Schmutzwassers verwirklicht wird. Es ist hier vielleicht passend, auf das Beispiel der Stadt Kiel hinzuweisen, wo durch die jahrelange Zuleitung des Schmutzwassers in die Kieler Förde sich unhaltbare Zustände ergeben haben, sodass man jetzt mit allen Mitteln Abänderung treffen will. In dem neuen Kanalisationsplane ist es der Stadt Kiel aber vorgeschrieben, nur nach vorhergegangener mechanischer Reinigung 4 km von dem Weichbilde der Stadt entfernt die Abwässer dem Meere zu übergeben.

Von den besprochenen Entwürfen scheint derjenige mit dem Kennwort „Heil und Sieg“ die Aufgabe von dem weitgehendsten

Standpunkte zu behandeln, da das gesammte in Betracht kommende Stadtgebiet in das systematische Entwässerungssystem einbezogen ist. Die grösste demgemäss zu entwässernde Fläche beträgt 526 ha. Die Kosten für die Kanalisation dieses Gebietes betragen nach dem festgestellten Kostenanschlage 4209000 Kronen, denen ein Erlös aus dem Verkauf des Bauterrains von 3190000 Kronen gegenübersteht. Die von der Stadtgemeinde zu verausgabende Summe beträgt also noch 1019000 Kronen; gegenüber der Einwohnerzahl der Stadt Bergen kann ein derartiger Kostenaufwand nicht ins Gewicht fallen, wenn man sich vergegenwärtigt, mit welchen weit grösseren Aufwendungen sich die deutschen Städte eine moderne Kanalisation geschaffen haben. Es kann also der Stadt Bergen nicht dringend genug empfohlen werden, bevor sie an die Kanalisirung nur eines geringen Theiles des Stadtgebietes geht, die Frage der systematischen Entwässerung des ganzen Stadtgebietes einer nochmaligen Prüfung zu unterziehen. Die damit verbundenen Vortheile würden in der That ganz erhebliche sein.

Erlass der preussischen Ministerien über die Fürsorge für die Reinhaltung der Gewässer.

Nachdem der von der preussischen Staatsregierung im Jahre 1896 aufgestellte und veröffentlichte Entwurf eines Wassergesetzes sich als undurchführbar erwiesen hat, ist nunmehr von den zuständigen Ministerien der Landwirthschaft, des Handels, der öffentlichen Arbeiten und der Medizinalangelegenheiten eine vom 20. Februar 1901 datirte „allgemeine Verfügung betreffend die Fürsorge für die Reinhaltung der Gewässer“ an die Oberpräsidenten und einige andere Behörden erlassen worden. Diese Ministerialverfügung bildet ein umfassendes Schriftstück von folgendem Wortlaut:

„Gegen die früher beabsichtigte landesgesetzliche Regelung der Maassnahmen zur Reinhaltung der Gewässer ergeben sich namentlich aus der Verschiedenartigkeit der örtlichen und wirthschaftlichen Verhältnisse innerhalb der Monarchie und selbst innerhalb einzelner Provinzen so erhebliche Bedenken, dass von einem gesetzgeberischen Vorgehen, wenigstens vorläufig, Abstand genommen werden soll.

Es ist daher erforderlich, den Uebelständen nachträglich auf Grund der bestehenden Gesetzgebung entgegenzutreten, welche bei sorgsamer Handhabung für den genannten Zweck auch im allgemeinen ausreichend erscheint; ob für diesen Behuf eine Revision der bestehenden Polizeiverordnungen erforderlich und zweckmässig ist, geben wir dem Ermessen der Landespolizeibehörden anheim.

Die Angelegenheit gewinnt eine immer steigende Bedeutung, weil infolge der ständigen Vermehrung der Bevölkerung und der auf Benutzung der Wasserläufe angewiesenen Anlagen die Verunreinigung der Gewässer stetig zuzunehmen droht, während andererseits das Bedürfniss nach reinem Wasser für wirthschaftliche und andere Zwecke fortwährend anwächst. Ein solches Bedürfniss besteht nicht nur für die Gemeinden und die Landwirthschaft, sondern auch für zahlreiche industriellle Betriebe (Bleichereien), Wäschereien, Papierfabriken, Brauereien, Stärkefabriken usw.), sowie auch für sämmtliche Dampfkesselanlagen.

Die auf die Reinhaltung der Gewässer gerichteten Bestrebungen der Behörden werden daher auch bei den betheiligten Erwerbskreisen im allgemeinen auf Verständniss und Unterstützung rechnen dürfen. Auch in solchen Fällen, wo polizeiliche Zwangsmaassregeln nach Lage der Gesetzgebung ausgeschlossen sein sollten, haben deshalb die Polizeibehörden sich nicht unthätig zu verhalten,

sondern müssen es sich angelegen sein lassen, im gütlichen Wege die Besitzer nachtheilig wirkender Anlagen und die sonst Betheiligten unter sachgemässer Anleitung zu der nöthigen Verbesserung der Ableitungseinrichtungen zu bestimmen.

Für das polizeiliche Vorgehen kommen im übrigen vornehmlich folgende Gesichtspunkte in Betracht:

I.

Die Polizeibehörden müssen, um rechtzeitig die erforderlichen Maassnahmen zur Reinhaltung der Gewässer treffen zu können, über den thatsächlichen Zustand der Gewässer ihres Bezirks genau unterrichtet sein und sich von allen für die Abwässerungsverhältnisse wesentlichen Veränderungen alsbald Kenntniss verschaffen.

Die polizeilichen Exekutivbeamten (Gendarmen, Ortspolizei-, Strompolizei-, Fischereibeamten) sind anzuweisen, von allen Gewässerverunreinigungen, die sie gelegentlich wahrnehmen, thunlichst unter Angabe der Ursprungsstelle und der Häufigkeit der Wiederholungen, der ihnen vorgesetzten Polizeibehörde unverzüglich schriftliche Anzeige zu erstatten, worauf die Behörde das Weitere zu veranlassen hat.

Ferner sind behufs Feststellung etwaiger Verunreinigungen und Erörterung der zur Reinhaltung erforderlichen Maassnahmen nach Bedarf, in der Regel mindestens alle zwei bis drei Jahre, B e g e h u n g e n derjenigen Gewässer vorzunehmen, die bereits in erheblicherem Maasse verunreinigt sind oder bei denen eine solche Verunreinigung zu besorgen ist. Nähere Anordnungen haben die Herren Regierungspräsidenten oder, soweit es sich um schiffbare Wasserstrassen handelt, mit deren Verwaltung besondere Behörden im Sinne des § 138 des Landesverwaltungsgesetzes betraut sind, diese zu treffen; sie haben insbesondere zu bestimmen, auf welche Gewässer die Begehungen erstreckt werden und in welchen Zeitabschnitten sie stattfinden sollen, wer die Begehung leiten soll und welche Beamten hinzuzuziehen sind.

Dabei ist Folgendes zu beachten: Dem zuständigen Baubeamten (Meliorationsbauinspektor, Wasserbauinspektor, Kreisbauinspektor), dem Gewerbeinspektor und dem Medizinalbeamten ist stets Gelegenheit zu geben, sich an den Begehungen zu betheiligen; geeigneten Falls ist auch der Deichinspektor zuzuziehen. Wo bergbauliche Interessen in Frage kommen, ist ausserdem dem Oberbergamt behufs etwaiger Entsendung eines Vertreters Mittheilung zu machen. Es ist darauf Bedacht zu nehmen, dass die Absicht der Begehung nicht vorzeitig in die weitere Oeffentlichkeit dringt, damit nicht etwa seitens interessirter Personen der Zweck der Begehung durch besondere Maassnahmen vereitelt wird.

Auch Begehungen, die aus anderer Veranlassung stattfinden, z. B. behufs der vorgeschriebenen Vervollständigung oder Abänderung der Wasserbücher, sowie die Strombereisungen sind thunlichst für den obigen Zweck nutzbar zu machen.

II.

Bei Anwendung der geltenden gesetzlichen Bestimmungen, die — abgesehen von den für einzelne kleinere Gebiete etwa bestehenden Vorschriften — in der Anlage I zusammengestellt sind, ist Nachstehendes zu beachten:

1. Die wichtigsten sind der § 27 des Feld- und Forstpolizeigesetzes vom 1. April 1880 und der § 43 des Fischereigesetzes vom 30. Mai 1874, die beide für den ganzen Umfang der Monarchie gelten.

„Der § 27 Nr. 3 a. a. O. bedroht nicht jedwede Verunreinigung von Gewässern mit Strafe, sondern nur die unbefugte. Für die Beantwortung der Frage, ob die Verunreinigung als eine befugte oder unbefugte anzusehen ist, sind die Bestimmungen des sonst geltenden Rechts maassgebend (vgl. Entsch. d. O.-V.-G. Bd. 29, S. 287).

Das Fischereigesetz, welches gleich dem § 27 Nr. 3 a. a. O. für öffentliche (schiffbare) und private (nicht schiffbare) Flüsse sowie für geschlossene und nicht geschlossene Gewässer gilt, schreibt deren Reinhaltung zwar lediglich im Interesse der Wahrung fremder Fischereirechte vor, wird aber bei richtiger Anwendung auch eine geeignete Handhabe bieten, um neben den Fischereirechten andere Interessen zu schützen.

2. Von den beiden nur in den alten Provinzen geltenden Gesetzen betrifft die Kabinetsordre vom 24. Februar 1816 lediglich die schiff- und flössbaren, das Gesetz vom 28. Februar 1843 die (nicht schiffbaren) Privatflüsse. Beide Gesetze versagen die Verunreinigung, insoweit sie durch gewerbliche Anlagen herbeigeführt wird, die Kabinetsordre jedoch nur, wenn sie durch Einwerfen fester Stoffe erfolgt, wie sie sich aus den Wendungen „Abgänge in solchen Massen in den Fluss werfen“ und „Wegräumung der den Wasserlauf hemmenden Gegenstände“ ergiebt. Das Privatflussgesetz verbietet ferner die Verunreinigung auch dann, wenn dadurch der Bedarf der Umgegend an reinem Wasser beeinträchtigt oder eine erhebliche Belästigung des Publikums verursacht wird.

3. Der im Geltungsbereiche des Rheinischen Rechts noch geltende Artikel 42 der „Ordonnance sur le fait des eaux et forêts“ bezieht sich nur auf schiff- und flössbare (navigables et flottables) Flüsse, untersagt aber deren Verunreinigung allgemein (die Synonyme ordure und immondice bezeichnen zwar speziell Schmutz,



Kehricht, Staub, werden aber auch allgemein im Sinne von Unreinigkeiten gebraucht).

4. Bei dem Mangel einer gesetzlichen Vorschrift, welche die Verunreinigung der Gewässer allgemein untersagt, ist in jedem einzelnen Falle zu prüfen, ob die Voraussetzungen eines der in der Anlage aufgeführten oder sonst in Betracht kommenden Sondergesetze vorliegen. Soweit dies nicht der Fall ist, kann die Polizeibehörde auf Grund der Bestimmungen des § 10 A. L.-R. II, 17 und des § 6 des Gesetzes über die Polizeiverwaltung vom 11. März 1850 (Gesetzsammlung S. 265) sowie des § 6 der Verordnung über die Polizeiverwaltung in den neu erworbenen Landestheilen vom 20. September 1867 (Gesetzsammlung S. 1529) gegen eine Verunreinigung der Gewässer einschreiten, wenn die Voraussetzungen dieser Gesetze gegeben sind. Hierbei werden, soweit es sich um Anwendung des § 6 des Gesetzes von 1850 und der Verordnung von 1867 handelt, je nach Umständen vornehmlich in Betracht kommen die Fälle unter a) a. a. O. — Schutz der Personen und des Eigenthums — f) — Sorge für die Gesundheit —, g) — Fürsorge gegen gemeinschädliche und gemeingefährliche Handlungen —, h) — Schutz der Felder, Wiesen, Weiden u.s.w.

Dazu ist zu bemerken, dass das Oberverwaltungsgericht in neuerer Zeit dem Begriffe der Gesundheitsschädlichkeit eine weitgehende Anwendbarkeit beigelegt und insbesondere polizeiliche Verfügungen für berechtigt erkärt hat, die bestimmt sind, eine auch nur mittelbare Gesundheitsgefahr, wie sie z. B. üble Ausdünstungen im Gefolge haben können, abzuwenden (vgl. Entsch. des III. Sen. vom 28. November 1895 im Preuss. Verw.-Bl. Jahrg. 17, S. 431 Abs. 5). Es wird sich daher, wo die sondergesetzlichen Bestimmungen versagen, in vielen Fällen ein Einschreiten schon aus dem Gesichtspunkte einer durch die Verunreinigung drohenden Gesundheitsgefahr rechtfertigen lassen.

III.

Bei den zur Reinhaltung der Gewässer zu ergreifenden Maassnahmen sind vornehmlich folgende Ziele ins Auge zu fassen, und zwar ohne Unterschied, ob es sich um öffentliche oder Privatflüsse, um stehende oder fliessende, unterirdische oder oberirdische, geschlossene oder nicht geschlossene Gewässer handelt:

1. Vermeidung der Verbreitung ansteckender Krankheiten oder sonstiger gesundheitsschädlicher Folgen, auch im Hinblick auf die Schifffahrt treibende Bevölkerung;

2. Reinhaltung des für eine Gegend oder Ortschaft zum Trinken, zum Haus- und Wirthschaftsgebrauch oder zum Tränken

des Viehes sowie zum Betriebe der Landwirthschaft oder zum Gewerbebetriebe erforderlichen Wassers;

3. Schutz gegen erhebliche Belästigungen des Publikums;

4. Schutz des Fischbestandes.

Behufs Erreichung dieser Ziele ist die sorgsamste Hanhabung der bestehenden gesetzlichen Vorschriften geboten und insbesondere darauf hinzuwirken, dass deren Anwendung nicht etwa aus Gründen lediglich örtlichen Interesses zum Nachtheile der Allgemeinheit unterbleibt. Auch ist das polizeiliche Vorgehen nicht davon abhängig zu machen, dass seitens eines Geschädigten oder sonst Betheiligten Beschwerde wegen Wasserverunreinigung erhoben wird, sondern sobald ein Missstand zur Kenntniss der Polizeibehörde gelangt, ist von Amtswegen einzuschreiten. Andererseits ist aber darauf Bedacht zu nehmen, dass bei Anwendung der gesetzlichen Bestimmungen, soweit sie nicht zwingenden Rechts sind, die Grenzen des berechtigten Bedürfnisses nicht zum Schaden überwiegender anderweiter Interessen überschritten werden, wie ja auch nach § 43 Abs. 2 des Fischereigesetzes das Einwerfen oder Einleiten schädlicher Stoffe in die Gewässer „bei überwiegendem Interesse der Landwirthschaft oder der Industrie“ gestattet werden kann. Ueberhaupt ist unter Vermeidung jeder schematischen Behandlung von Fall zu Fall nach Maassgabe der obwaltenden örtlichen und wirthschaftlichen Verhältnisse unter billiger Abwägung widerstreitender Interessen zu verfahren, wobei die verschiedenen wirthschaftlichen Interessen, insbesondere die der Landwirthschaft und der Industrie, im Grundsatz als gleichwerthig zu behandeln sind. Denn die Mannigfaltigkeit der Art und des Umfangs der Anlagen, die Verschiedenheit der technischen Möglichkeit und finanziellen Durchführbarkeit der Abwässerreinigung, die Beschaffenheit der Gewässer und die Bedürfnisse der näheren oder weiteren Umgegend nach reinem Wasser, sowie die Vielseitigkeit der betheiligten öffentlichen und wirthschaftlichen Interessen bedingen eine individuelle Behandlung des einzelnen Falles. Hierbei und namentlich bei den für die Reinigung von Abwässern zu stellenden Forderungen sind die praktischen Erfahrungen und der jeweilige Stand von Wissenschaft und Technik zu berücksichtigen. In der Anlage II sind einige nach dem derzeitigen Stande der Wissenschaft aufgestellte Grundsätze für die Einleitung von Abwässern in Vorfluther beigefügt, welche dabei als Anhalt dienen können. Die Vervollständigung dieser Grundsätze, insbesondere bezüglich der nicht nach § 16 der Gewerbeordnung genehmigungpflichtigen Anlagen, bleibt vorbehalten.

Für die fortlaufende Beobachtung und Verwerthung der Fortschritte auf dem Gebiete der Abwässerreinigung und Wasserver-

sorgung wird, die Bewilligung der beantragten Mittel durch die Landesvertretung vorausgesetzt, am 1. April 1901 eine staatliche Prüfungs- und Untersuchungsanstalt in Thätigkeit treten, bei der alsdann die Behörden sachkundigen Rath erlangen können.

IV.

Bei Verfolgung der vorbezeichneten Ziele sind im übrigen vorzugsweise folgende Gesichtspunkte zu beachten:

1. Als Verunreinigung der Gewässer kommt neben dem Einwerfen fester Stoffe und Gegenstände, wie Kehricht, Schutt, Asche, Unrath, Koth, Sägespähne, thierische Körper und dergl., namentlich das Einleiten verunreinigten Wassers oder sonstiger flüssiger Stoffe in Betracht. Ob die Verunreinigung durch gewerbliche Anlagen oder durch Abgänge aus der Haus- und Landwirthschaft oder auf andere Weise erfolgt, macht keinen Unterschied.

Nach den Grundsätzen des Zivilrechts ist eine derartige Benutzung der Gewässer nur dann unzulässig, wenn sie über die Grenzen des Gemeingebrauches hinausgeht oder wenn die Verunreinigung das gemeinübliche Maass überschreitet, wobei die Frage, ob dies der Fall ist, nach den thatsächlichen Verhältnissen des Einzelfalls unter Berücksichtigung der Anschauungen der Betheiligten und der Verhältnisse der in Betracht kommenden Gegend zu beurtheilen ist (vgl. Entsch. d. R.-G. in Zivilsachen Bd. 16 S. 180, Bd. 38 S. 268; vgl. auch Daubenspeck, Bergrechtl. Entsch. Bd. 1. S. 271, 274). Das polizeiliche Einschreiten ist jedoch an diese Schranken nicht unbedingt gebunden. Vielmehr ist die Polizeibehörde berechtigt und verpflichtet, der Verunreinigung eines Gewässers, auch wenn sie sich innerhalb der Grenzen des nach Vorstehendem Gemeingebräuchlichen hält, insoweit entgegenzutreten, als sie gegen eine der unter II aufgeführten gesetzlichen Bestimmungen verstösst und das öffentliche Interesse ein Einschreiten erfordert.

2. Gewässer, die in erster Linie zur Entwässerung, insbesondere zur Aufnahme der Abwässer von Ortschaften und Fabriken, benutzt werden, oder die in längerer Ausdehnung mit gewerblichen und anderen baulichen Anlagen besetzt sind, werden in der Regel bezüglich der Reinhaltungsmaassregeln anders zu behandeln sein, als Gewässer, die hauptsächlich Zwecken der Landwirthschaft und der Fischzucht dienen oder vorzugsweise zur Bewässerung benutzt werden.

3. Die Einführung verunreinigender Stoffe in die Gewässer ist in der Regel dann zu untersagen, wenn ihre Wassermenge unter Berücksichtigung des vorhandenen Gefälles nicht ausreicht, um die Stoffe in unschädlicher Weise aufzunehmen.



4. Sind nahe der Einmündung erheblicher Mengen schädlicher Abwässer Ortschaften gelegen, die auf die Benutzung des Wassers insbesondere zu Trinkzwecken oder für den häuslichen Gebrauch angewiesen sind, so sind Vorkehrungen gegen die Verunreinigung des Gewässers in weit höherem Masse erforderlich, als wenn die Wohnstätten so weit von der Einmündungsstelle entfernt sind, dass nach den besonderen Verhältnissen die Uebertragung gesundheitsschädlicher Stoffe auf Menschen und Thiere unwahrscheinlich oder das Gewässer in der Lage ist, sich durch Selbstreinigung der eingeführten schädlichen Stoffe zu entledigen.

5. Unter Umständen wird mit Rücksicht auf die bisherige thatsächliche Entwickelung der Verhältnisse, die bei manchen Gewässern zu einer erheblichen dauernden Verunreinigung geführt hat, während andere Gewässer noch reines und gutes Wasser enthalten, in der Weise zu unterscheiden sein, dass auf die weitere Reinhaltung der letzteren ein besonders grosses Gewicht gelegt, der Einleitung unreiner Stoffe und Abwässer in die Vorfluther der erstgedachten Art aber, soweit es nicht aus gesundheitspolizeilichen Rücksichten geboten ist, weniger streng entgegengetreten wird. Dabei ist indess darauf Bedacht zu nehmen, dass nicht durch eine übermässige Verunreinigung des Oberlaufs der noch reine Unterlauf eines Flusses ebenfalls verdorben wird (vergl. hierzu Entsch. d. O.-V.-G. Bd. 29 S. 292/293).

V.

Ein Unterschied in dem polizeilichen Vorgehen ist geboten je nach der Art der Anlagen und Anstalten, von denen die Verunreinigung ausgeht.

1. Handelt es sich um gewerbliche Anlagen, die einer besonderen Genehmigung nach § 16 der Gewerbeordnung bedürfen, so gilt Folgendes:

a) Für die Neuerrichtung solcher Anlagen sind in erster Linie die Bestimmungen der §§ 17 ff. a. a. O. und der Ausführungsanweisungen vom 9. August 1899/24. August 1900 (Min.-Bl. f. d. innere Verw. S. 127/S. 288) maassgebend. Dabei hat sich die nach § 18 der Gewerbeordnung stattfindende Prüfung und die Begutachtung durch den Gewerbeinspektor, den zuständigen Baubeamten (Meliorationsbauinspektor, Wasserbauinspektor, Kreisbauinspektor) und den Medizinalbeamten auch auf die Frage zu erstrecken, ob und wieweit eine Verunreinigung der Gewässer von einer Anlage zu besorgen und die Herstellung von Klärvorrichtungen erforderlich oder zweckmässig ist. Je nach dem Ausfall der Prüfung und der Gutachten ist die Genehmigung zu der Anlage an Bedingungen zu knüpfen oder unter Umständen ganz zu versagen.

Bei der gedachten Begutachtung ist die technische Anleitung vom 15. Mai 1895 (Min.-Bl. S. 196) — abgeändert durch die Erlasse vom 9. Januar 1896 (Min.-Bl. S. 9) und vom 16. März und 1. Juli 1898 (Min.-Bl. S. 98, 187) — zu beachten.

b) Gegenüber bestehenden, bereits genehmigten Anlagen ergeben sich, sofern nicht etwa der Fall des § 51 der Gewerbeordnung eintritt oder eine Aenderung in der Lage oder Beschaffenheit der Betriebsstätte oder eine wesentliche Aenderung in dem Betriebe selbst vorgenommen wird (§ 25 der Gewerbeordnung), die Grenzen des polizeilichen Einschreitens aus dem Inhalte der Genehmigungsurkunde (vgl. No. 27 der Ausführungsanweisung vom 9. August 1899).

Innerhalb dieser Grenzen ist zwar auf die Wahrung vorhandener Berechtigungen zur Abführung von Abwässern und auf eine thunlichste Verschonung gegebener Verhältnisse Bedacht zu nehmen; andererseits ist aber einem Missbrauche solcher Berechtigungen, soweit es gesetzlich zulässig ist, energisch entgegenzutreten und auf eine Verbesserung der vorhandenen Zustände nach Möglichkeit hinzuwirken. Zu diesem Zwecke sind die bestehenden Anlagen thunlichst einer regelmässigen Aufsicht zu unterstellen, die sich insbesondere auf eine Prüfung in der Richtung zu erstrecken hat, ob die vorhandenen Klär- und Reinigungsvorrichtungen in ordnungsmässigem Zustande erhalten und ihrer Zweckbestimmung entsprechend benutzt werden und ob die Abführung der Abwässer nicht das durch die Interessen des Betriebes unbedingt gebotene Maass überschreitet. Stellen sich bei der Beaufsichtigung Missstände heraus, deren Beseitigung auf Grund des geltenden Rechts oder der Genehmigungsurkunde verlangt werden kann, so wird es sich in der Regel empfehlen, zunächst mit dem Unternehmer in geeigneter Weise in Verbindung zu treten, um ihn auf gütlichem Wege zu veranlassen, Abhülfemaassregeln zu treffen. Erst wenn dies Verfahren nicht zum Ziele führt, ist im Wege polizeilicher Verfügung vorzugehen und das zur Beseitigung der Missstände Erforderliche im Zwangswege zu veranlassen.

2. Gegen gewerbliche Anlagen, die einer Genehmigung nach § 16 a. a. O. nicht bedürfen, sowie gegen nicht gewerbliche Anlagen und Veranstaltungen jeder Art kann die Polizeibehörde auf Grund der oben zu II angeführten Bestimmungen bis zu ihrer völligen Untersagung einschreiten (vergl. Entsch. d. O.-V.-G. Bd. 23 S. 254, 257/63).

Um eine solche Maassnahme thunlichst zu vermeiden, empfiehlt es sich, nicht erst abzuwarten, bis schädigende Anlagen vielleicht mit erheblichen Kapitalsaufwendungen ausgeführt sind und ihre Wirkungen zeigen, sondern von vornherein den Unternehmer auf

die Folgen einer unzulässigen Verunreinigung der Wasserläufe aufmerksam zu machen. Bei genügender Aufmerksamkeit und Befolgung der oben unter I gegebenen Anordnungen muss es den Polizeibehörden möglich sein, in dieser Weise rechtzeitig die erforderlichen Vorbeugungsmaassregeln zu treffen. Namentlich erscheint es zweckmässig, gelegentlich der Ertheilung von Bauerlaubnissen für Anlagen, mit welchen die Gefahr einer Wasserverunreinigung verbunden ist, den Unternehmer ausdrücklich darauf hinzuweisen, dass er für unschädliche Abführung der unreinen Stoffe und Abwässer Sorge tragen müsse, widrigenfalls auf Grund der gesetzlichen Vorschriften polizeilicherseits gegen ihn vorgegangen werden würde.

Auf bereits bestehende Anlagen dieser Art findet das vorstehend unter Nr. 1 b im Abs. 2 Gesagte sinngemässe Anwendung.

VI.

Soweit es sich um eine Verunreinigung der Gewässer durch den Bergbau handelt, ist den Bergbehörden (Oberbergämtern, Revierbeamten) durch die §§ 196 bis 199 A. L.-R. die Aufgabe übertragen, jeder gemeinschädlichen Einwirkung des Bergbaues entgegenzutreten. Es ist jedoch bereits in dem gemeinschaftlichen Erlasse der mitunterzeichneten Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forsten und für Handel und Gewerbe vom 7. April 1876 (vgl. Zeitschr. für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen Bd. 24, S. 23) angeordnet, dass die Bergbehörden sich in wichtigeren Fällen mit den Wasserpolizeibehörden ins Benehmen zu setzen haben. Dort ist es auch bereits als zweckmässig bezeichnet, dass die Wasserpolizeibehörden Maassnahmen, die auf den Bergbau zurückwirken können — abgesehen von den Fällen einer dringenden Gefahr —, thunlichst erst nach Anhörung der Bergbehörden und möglichst im Einverständnisse mit ihnen treffen. Bei diesen Bestimmungen kann es einstweilen sein Bewenden behalten."

Diesem Ministerialerlass sind zwei Anlagen von grösserem Umfange beigefügt, von welchem die eine Zusammenstellung der geltenden gesetzlichen Vorschriften über die Reinhaltung der Gewässer enthält, während in der zweiten die **Grundsätze für die Einleitung von Abwässern in Vorfluther** mitgetheilt werden. Letztere lauten wie folgt:

„1. Die Nutzung der Gewässer erfordert ihre thunlichste Reinhaltung und gebietet im allgemeinen gesundheitlichen und wirthschaftlichen Interesse, Schmutzwässer, wie solche beim Wirthschafts- und Gewerbebetriebe, durch Abflüsse von Abort- und Jauchegruben,

Dungstätten u. dergl. erzeugt werden, nach Möglichkeit von den Vorfluthern fernzuhalten oder wenigstens da, wo die Benutzung der Vorfluther zur Ableitung geboten und eine schädigende Verunreinigung zu gewärtigen ist, dieselben nach dem jeweiligen Stande von Wissenschaft und Technik bestmöglich zu reinigen.

2. Verunreinigungen von Vorfluthern geben zu ästhetischen, wirthschaftlichen und hygienischen Missständen Veranlassung.

Wässer, welche trübe, gefärbt, mit Geruch behaftet und von schlechtem Geschmack sind, erregen ästhetische Bedenken; sie können zugleich wirthschaftliche Schädigungen verursachen, wenn das Wasser unterhalb für gewerbliche Zwecke, zur Bewässerung von Feldern und Wiesen, zu Viehzucht oder zu Fischereizwecken Verwendung findet. Sie führen auch zu hygienischen Unzuträglichkeiten, wenn Geruchsbelästigungen auftreten, wenn Unterlieger auf den Vorfluther zur Entnahme von Trinkwasser oder Wasser für häusliche oder gewerbliche Zwecke angewiesen sind, und wenn durch Ueberschwemmung oder durch Vermittelung des Grundwassers der Eintritt des Vorfluthwassers in Brunnen möglich ist.

Enthalten die unreinen Wässer Ansteckungskeime, Gifte, oder durch ihre chemischen Bestandtheile nachtheilig wirkende Stoffe, so drohen bestimmte Gesundheits-Schädigungen. Von Ansteckungskeimen kommen für den Menschen namentlich die Erreger des Typhus, der Cholera und anderer Krankheiten des Darmkanals in Betracht, für Thiere diejenigen des Milzbrandes. Gifte und die oben genannten Stoffe wirken unter Umständen nicht nur auf die Gesundheit der Menschen und Thiere (auch der Fische), sondern auch auf den Pflanzenwuchs schädigend.

3. Bei der Beurtheilung der Zulässigkeit oder Unzulässigkeit der Einführung von Abwässern in die Vorfluther sind an erster Stelle maassgebend die Menge und die Beschaffenheit der Abwässer einerseits und die Wasserführung und Beschaffenheit des Vorfluthers andererseits. Allgemein gültige feste Verhältnisszahlen für die Mengen giebt es nicht und können der Entscheidung nicht zu Grunde gelegt werden. Die Entscheidung muss unter Berücksichtigung aller Umstände, insbesondere der grössten Abwässermenge und der geringsten Wassermenge des Vorfluthers, für den gegebenen Fall getroffen werden.

4. Ferner ist zu beachten, dass der Vorfluther für die Aufnahme des Abwassers günstige oder ungünstige Verhältnisse bieten kann. Günstig sind im allgemeinen grosse Wassermenge, hohe Stromgeschwindigkeit, kiesiges Bett, glatte, feste Ufer und Zuflüsse von Grundwasser oder anderen reinen Wässern, ungünstig dagegen geringe Wassermenge, fehlende Wasserbewegung, geringe oder wechselnde Stromgeschwindigkeit, Stauungen, schlammiges Bett,



buchtenreiches Ufer, bereits vorhandene Verunreinigungen und unreine Zuflüsse.

5. Unter günstigen Bedingungen hat ein Gewässer die Fähigkeit, zugeführte Schmutzwässer in einer von Fall zu Fall wechselnden Menge zu verdauen. Diese sogen. Selbstreinigung tritt um so eher ein, je grösser die Wassermasse im Verhältniss zu den Schmutzwässern und die dadurch bewirkte Verdünnung der letzteren ist, je reiner die Beschaffenheit der Vorfluthwässer ist, und je rascher und gleichmässiger sich die Mischung der letzteren mit dem Abwasser vollzieht. Deshalb ist es wesentlich, dass die Schmutzwässer nicht am Ufer, und bei Wasserläufen nicht in stilles, sondern in strömendes Wasser eingeleitet werden. Wo diese Verhältnisse nicht gegeben sind, tritt eine Ablagerung der gröberen Bestandtheile an der Einleitungsstelle ein und kann dort zu Verschlammungen und zur Bildung von Fäulnissherden Veranlassung geben. Zur Verhütung solcher Zustände ist öftere Räumung erforderlich.

Den biologischen Vorgängen kann bei der Selbstreinigung für gewöhnlich nur eine unterstützende, aber keine ausschlaggebende Wirkung beigemessen werden. Durch den Vorgang der Selbstreinigung wird die Gefahr der Uebertragung von Krankheitserregern durch eingeleitete Abwässer zwar vermindert, aber nicht sicher beseitigt.

6. Sind die Voraussetzungen einer ausreichenden Selbstreinigung nicht gegeben, so ist eine künstliche Reinigung der Abwässer erforderlich. Die Art dieser Reinigung (durch Bodenberieselung, Klärung mit oder ohne Desinfektion usw.) kann von Fall zu Fall, unter eingehender Prüfung der Gesammtverhältnisse bestimmt werden.

7. Kommt die ordnungsmässige Beseitigung grösserer Mengen von Abwässern aus Ortschaften, Gewerbebetrieben u. dergl. in Betracht, so sollte ihre Reinigung in erster Linie durch Bodenberieselung angestrebt werden.

8. Die Schmutzwässer und die Niederschlagswässer können entweder gemeinschaftlich oder getrennt abgeführt werden. Das erstere ist im allgemeinen dort zweckmässig, wo für die Gesammtwässer genügend grosse und geeignete Bodenflächen zwecks Berieselung zur Verfügung stehen. Dabei ist jedoch Vorkehrung zu treffen, dass die Nothauslässe, die zur Entlastung der Kanäle bei starken Niederschlägen in der Regel nicht entbehrlich sind, nicht zu oft und jedenfalls erst bei genügender Verdünnung der Schmutzwässer in Thätigkeit treten.

Die getrennte Abführung der Schmutz- und Niederschlagswässer kann da von Nutzen sein, wo eine Berieselung bei be-

schränkten Bodenflächen durchgeführt werden muss, oder von einer Berieselung ganz abgesehen und die Reinigung der Schmutzwässer durch ein anderweites Klärverfahren bewirkt werden soll. Die getrennte Abführung der Niederschlagswässer bietet den Vortheil, dass Nothauslässe zur Entlastung der Schmutzwasserkanäle nicht erforderlich sind. Sie bedingt auch noch eine besondere Prüfung, ob die Niederschlagswässer vor ihrer Einführung in den Vorfluther einer Reinigung bedürfen. Für diese Reinigung wird es in der Regel genügen, wenn die mechanisch entfernbaren Schwimm-, Schwebe- und Sinkstoffe zurückgehalten werden.

9. Die Zusammenführung sämmtlicher Schmutzwässer eines Ortes empfiehlt sich in der Regel wegen der leichteren Durchführbarkeit der Beaufsichtigung und zumeist auch wegen der Verbilligung des Betriebes.

Abwässer besonderer Art, namentlich aus grösseren Gewerbebetrieben, können oder müssen unter Umständen einer Behandlung für sich unterzogen werden. Dabei ist auch die Wärme des in Vorfluther und Kanäle eingeleiteten Wassers zu beachten; dieselbe soll 30° C. im allgemeinen nicht übersteigen. Die Zuführung von wärmeren Abwässern ist nur nach genauer Erwägung des Einzelfalles zuzulassen.

10. Für Ortschaften, in welchen erhebliche Unterschiede hinsichtlich der Menge und der Beschaffenheit zwischen den Abwässern während der Tag- und der Nachtstunden nachgewiesen sind, können ausnahmsweise die Forderungen für Tag und Nacht verschieden bemessen werden.

11. Auf ordnungsmässige Beseitigung der bei der Reinigung sich ergebenden Rückstände und deren thunlichste Verwerthung für landwirthschaftliche Zwecke ist Rücksicht zu nehmen. Hierbei kann vielleicht mit Nutzen eine Vermengung mit dem Hausmüll, Strassenkehricht oder Torf vorgenommen werden.

12. Zur Unschädlichmachung der in den Abwässern etwa enthaltenen Krankheitserreger dient die Desinfection. Von Fall zu Fall ist zu entscheiden, ob eine solche dauernd oder nur beim Ausbruch ansteckender Krankheiten vorzuschreiben ist, oder ob einer Ansteckungsgefahr durch eine im Hause auszuführende Desinfektion der Fäkalien und sonstigen Schmutzwässer wirksam begegnet werden kann.

Bei Bau von Kläranlagen ist darauf Bedacht zu nehmen, dass eine etwa nothwendig werdende Desinfektion jederzeit unverzüglich ausgeführt werden kann.

Die Desinfektion wird an Abwässern, aus welchen die Schwimm- und Schwebestoffe durch Vorklärung entfernt worden sind, mit geringeren Kosten und sicherer Wirkung vorgenommen, weil kleinere



Mengen von Desinfektionsmitteln zur Abtödtung der Krankheitskeime genügen, auch kann der Erfolg leichter überwacht werden.

Für den praktischen Zweck, die Weiterverbreitung von ansteckenden Krankheiten zu verhüten, ist nach dem heutigen Stande der bakteriologischen Wissenschaft die Desinfektion als ausreichend zu erachten, wenn unter den hierbei in Frage stehenden Bakterien die koliartigen abgetödtet sind. Dieses ist anzunehmen, wenn nach der Aussaat der zu untersuchenden Abwässerprobe auf Jodkalium-Kartoffelgelatine, oder einem anderen für das Wachsthum der Kolibakterien günstigen, für andere Bakterien ungünstigen Nährboden die ersteren Keime nicht zur Entwicklung gelangen."

Mit der vorstehenden vorläufigen Regelung der sehr schwierigen Materie in Preussen darf man zufrieden sein. Zwar werden sowohl Städte als grosse Gewerbebetriebe auch in Zukunft die Schwierigkeiten und Lasten empfinden, die ihnen durch die Abwässerbeseitigung bereitet werden; aber sie sind fürderhin wenigstens einigermaassen über die Bedingungen unterrichtet, welche sie zum Schutze des Vorfluthgewässers werden erfüllen müssen. Sachlich ist der Ministerialerlass als eine gründliche, auf der Höhe der Aufgabe stehende Arbeit anzuerkennen; der Schematismus ist in verständiger Weise ferngehalten, die Behandlung des Einzelfalles nach seinen Besonderheiten vorgeschrieben. Auch berührt es wohlthuend, dass in allen geeigneten Fällen zunächst die Wege der Verhandlung und Belehrung eingeschlagen, dem polizeilichen Eingriffe aber vorsichtige Schranken gezogen werden sollen. Wird die allgemeine Ministerialverfügung gehandhabt, wie sie gedacht ist — und wir haben keine Ursache, daran zu zweifeln — so kann das Fehlen der gesetzlichen Regelung bis auf weiteres leicht verschmerzt werden. Insbesondere wird es gut sein, weitere Erfahrungen und technische Fortschritte in der Abwässer-Reinigung abzuwarten, bis man den Wunsch des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege erneuert, dass die Reichsregierung — etwa nach englischem Vorbild — allgemeine Normen über den zulässigen Grad von Flussverunreinigungen feststellen möge. J. St.

Staffelbauordnungen.

Die Zahl der deutschen Städte, welche ihre Bauordnung nach der Empfehlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zonenweise oder staffelweise abstufen, aus der bisher einheitlich für das ganze Gemeindegebiet geltenden Bauordnung also eine „Staffelbauordnung" machen, wächst erfreulicher Weise von Jahr zu Jahr. Den Lesern sind die gesundheitlichen und sozialen Vortheile dieser Abstufung der baupolizeilichen Vorschriften bekannt;

ihnen wird deshalb eine Uebersicht über die wichtigsten Bestimmungen der verschiedenen Staffelbauordnungen willkommen sein. Herr Oberbaurath Prof. Baumeister in Karlsruhe hat aus Anlass der Vorbereitung der Abstufung der Mannheimer Bauordnung eine werthvolle Zusammenstellung gemacht, die wir mit geringfügigen Aenderungen nachfolgend mitzutheilen ermächtigt sind.

In den auf S. 196—201 benannten Städten, deren aus dem angegebenen Jahr stammende Bauordnung eine Zoneneintheilung vorsieht, beträgt:

Literaturbericht.

Robert Rumpe, Wie das Volk denkt. (Braunschweig, Fr. Vieweg & Sohn, 1900.)

Der Verfasser hat es sich zur Aufgabe gestellt, in diesem Büchlein die Anschauungen und Vorstellungen, wie sie sich im Volke über Gesundheit und Krankheit vorfinden, vom Standpunkte des Arztes aus zu beleuchten. Er war dabei bestrebt festzustellen, inwiefern die oft sehr sonderbaren Vorstellungen des Volkes über hygienische Fragen im Laufe der Zeit einem Wandel unterworfen wurden und was aus diesen Anschauungen als wissenschaftlicher Kern festgehalten werden muss. Da das Volk selbstverständlich denjenigen Lebensfunctionen, die aus den alltäglichen Ereignissen herausragen, seine Aufmerksamkeit hauptsächlich zuzuwenden bestrebt ist, so mussten besonders die Volksanschauungen über Vorgänge während der Schwangerschaft, der Geburt, der Stillungszeit, Pflege des Neugeborenen, Schulzeit, Mannbarwerdung, Menstruation, Wechseljahre, üblichste Volkskrankheiten besonders eingehend besprochen werden. Bleibtreu (Köln).

P. Baumgarten u. F. Tangl: Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen. (14. Jahrg. 1898. Braunschweig Harald Bruhn 1900.)

Der 14. Jahrgang, umfassend die Literatur des Jahres 1898, dieses allgemein anerkannten und verdienstvollen Werkes liegt nunmehr vollständig vor. Eine erneute Empfehlung der Jahresberichte ist wohl kaum nöthig. Erwähnt sei, dass in dem neuen Bande die französische medizinische Bakterienliteratur, die bisher von den betreffenden deutschen Kapitelreferenten besorgt wurde, in Prof. Dr. Charrin in Paris einen besonderen Bearbeiter gefunden hat. Die bisher nur lückenhaft bearbeitete schwedische und dänische Bakterienliteratur hat ebenfalls eine vollständige Berücksichtigung gefunden. Bleibtreu (Köln).

der bebauungsfähige Theil des Grundstücks:	das Verhältniss der Breite zur Höhe des lichten Raumes $\left(\frac{b}{h}\right)$ vor Wohnfenstern, d. h. vor nothwendigen Fenstern an den zum längeren Aufenthalt von Menschen bestimmten Räumen:

1. Altona 1892. 3 Zonen: Innenbezirk I, Aussenbezirk II, Landbezirk III.

	I	II	III
bei Familienhäusern	$^3/_4$	$^2/_3$	$^1/_3$
bei Etagenhäusern	$^2/_3$	$^1/_2$	
bei Hinterwohnungen	$^1/_2$		
ausserdem werden gefordert bei Etagenhäusern oder Hinterwohnungen pro Wohnung qm:	15	40	75 / 100

Allgemein $\frac{b}{h} = 1$, Ausnahmen für bereits dichter bebaut gewesene Grundstücke und bei Familienhäusern.

2. Berlin 1897. Das städtische Weichbild zerfällt in 2 Theile, innerhalb und ausserhalb der ehemaligen Stadtmauer; im Ganzen bildet es die Innenzone gegenüber sämmtlichen Vororten.

Jedes Grundstück wird in Streifen getheilt:
- a. von der Baulinie bis zu 6 m Tiefe,
- b. von 6 m bis 32 m Tiefe,
- c. über 32 m Tiefe.

Als baufähig darf in Rechnung gestellt werden:
- a. vollständig,
- b. zu 0,7,
- c. zu 0,6 innerhalb, 0,5 ausserhalb Stadtm.

Die hiernach berechnete baufähige Fläche darf über das ganze Grundstück beliebig vertheilt werden.

Für die Hinterfront eines Vorderhauses:

$h = b + 3$ m.

Für Hintergebäude aller Stellungen:

$h = b + 6$ m.

Durchschnittsberechnungen für Baulichkeiten von verschiedener Höhe zulässig, jedoch mit dem Maximum $h = 2$ b.

3. **Berliner Vororte 1892 und 1897.**

Klasse I Grundstücke an regulirten und kanalisirten Strassen,
„ II „ „ sonstigen Strassen,
„ III Ländliche Bebauung, in fest begrenzten Bezirken, an Strassen I oder II,
„ IV Kleinbauten, höchstens 9 m hoch und 2 Geschossen, an Strassen I oder II.

	I	II	III	IV
Allgemein	0,5	0,4	0,3	0,7
Eckplätze	0,6	0,5	0,4	0,8
Grösste zulässige Höhe in m	18	15	15	9

In dem Hof muss sich ein Kreis vom Durchmesser d einzeichnen lassen, der durch folgende Regeln bestimmt wird:

Für I und II: d:

zwischen Hinterflügeln,
wenn die bebaute Tiefe < 30 m: 10 m
„ „ „ „ > 30 m: $^3/_4$ h, Min. 12 m
zwischen Vorder- und Hinterbau h, „ 15 m
wenn rings umbaut 18 m
auf Eckgrundstücken 8 m

Für IV: d = 6 bezw. 9 m.
Für III gilt stets h = b.

4. **Barmen 1896.** 3 Zonen: Innenbezirk I, Aussenbezirk II, Landbezirk III.

I	II	III
$^3/_4$	$^1/_2$	$^1/_3$

Keine Vorschrift.

5. **Erfurt 1890 und 1896.** Eintheilung in drei Baustaffeln.

	Geschlossene Bauweise	Offene Bauweise	Ländliche Bauweise
	$^3/_4$	$^2/_3$	0,3
auf Eckplätzen		$^3/_4$	0,5

Allgemein b = h, mit einem Mindestmaasse von b = 5 m.

6. Frankfurt, Innenstadt 1896. Ohne Unterschiede in sich, dagegen ganz verschieden von der Bauordnung für die Aussenstadt (ausserhalb der Wallanlagen).

Allgemein $^3/_4$, auf Eckplätzen $^5/_6$, bei mehr als 2 Hinterwohnungen $^1/_2$, bei grösseren gewerblichen Anlagen nach Ermessen zwischen $^1/_2$ und $^3/_4$.

Verwickelte Berechnung, bei welcher der Flächenraum und die Umfangslänge des Hofes die Grundlagen bilden, um den zulässigen Höhenunterschied zwischen Fenstersturz und der Oberkante einer gegenüberstehenden Wand zu finden.

7. Frankfurt, Aussenstadt 1891 (abgeändert 1897). Zerfällt in eine innere Zone I und eine äussere Zone II, letztere nach aussen hin unbegrenzt. Jede Zone in a Wohnviertel und b gemischte Viertel, in II ausserdem noch c Fabrikviertel.

$^2/_3$, bei Kleinwohnungen $^1/_2$, wenn Fabriken in Wohnvierteln errichtet werden wollen in I $^1/_2$, in II $^1/_3$. Ausserdem muss ein Hof folgenden Flächenraum in qm für jede auf dem Grundstück befindliche Wohnung besitzen:

	I	II
a. im Allgemeinen	60	100
b. " "	30	40
c. " "	—	150
für Kleinwohnungen von 2 Zimmern	15	25
" " " 3 "	20	30
für Hinterwohnungen je	40	60

Ausnahmen für Eckplätze, für Einfamilienhäuser und für Grundstücke unter 300 qm, im Sinne grösserer Baudichtigkeit.

h = b, mit Max. h = 14 m für Hintergebäude.

Gebäude oder Gebäudetheile, in denen sich Hinterwohnungen (ohne Fenster an die Strasse) befinden, dürfen in I höchstens 3, in II höchstens 2 Geschosse erhalten.

8. **Hannover 1894.** Zerfällt in Innenstadt I, Aussenstadt II, Landhausviertel III.

	I	II	III
Allgemein	$^2/_3$	0,4	0,5
auf Eckplätzen	$^3/_4$	0,25	—
auf bereits bebauten Grundst.	$^3/_4$	—	—

In jeden Hof muss sich ein Kreis einzeichnen lassen, dessen Durchmesser d beträgt:

	I	II
d =	$^3/_4$ h	h
Min. d =	10 m	10 m

9. **Hamburg 1882.**

Vorschriften über den bebauungsfähigen Theil des Grundstücks bestehen nicht.

	Stadt	Vororte
Allgemein	$^1/_3$	$^2/_3$
Bei bewohnten Hintergeb.	$^2/_3$	1

10. **Hamburg 1901.** Eine neue Bauordnung steht bevor, in welcher unterschieden werden: Innere Stadt I, Vororte bis zur Grenze des jetzigen Anbaues II, Aussengebiet III.

I	II	III
$^3/_4$	$^2/_3$	$^1/_2$

Ausnahme für Eckplätze, für Bauten, welche bloss von der Strasse Licht empfangen, sowie für bereits dichter bebaut gewesene Grundstücke.

Die Höfe werden eingetheilt in:
a. Haupthöfe,
b. Umbaute Nebenhöfe, im Innern eines Hauses.
c. Schlitzhöfe, von einem Haupthof einspringend.

		I	II	III
a. Haupthof $\frac{b}{h}$		$^1/_2$	$^2/_3$	1
	Min. b in m	4	6	8
mit Zwischenstufen	Fläche bei 3 Geschosse qm	20	40	80
	„ „ 6 „ „	80	150	300
b. Nebenhof.				
mit Zwischenstufen, bei 3 Geschosse	Fläche qm	20	25	40
	Min. b, m	3	5	6
bei 6 Geschosse	Fläche qm	60	80	150
	Min. b, m	6	8	9

Für Häuser mit 1 oder 1 bewohnten Geschossen gilt von Nebenhöfen dieselbe Regel wie von Haupthöfen bezüglich $\frac{b}{h}$.

c. Schlitzhof. Die beiden Abmessungen Breite b und Tiefe t sollen folgendes Verhältniss einhalten.

an der Nachbargrenze $b = {}^2/_5\ t$, Min. 4 m,
inmitten des Grundstücks $b = {}^1/_3\ t$, Min. 2 m.

11 Iserlohn 1898. 4 Stufen: Innenstadt I, ringförmige Zone II, Aussengebiet III, Landhausstrassen IV (innerhalb II gelegen).

	I	II	III	IV
	0,8	0,7	0,5	0,4
auf Eckplätzen	0,9	0,8	0,6	0,5

In I: $h = b + 7$ m,
„ II und III: $h = b + 4{,}5$ m.

12. Karlsruhe 1898. Mit 4 Zonen I, II, III, IV.

	I	II	III	IV
	$^3/_4$	$^2/_3$	$^3/_5$	$^1/_2$
Eckplätze:	$^7/_8$	$^5/_6$	$^5/_6$	$^2/_3$

Eine Begünstigung für Grundbaustücke, welche bereits dichter bebaut waren, ist ausgeschlossen.

	I	II	III	IV
	$^1/_3$	$^1/_2$	$^5/_6$	1
Verhältniss bei seitlich einfallendem Licht		$^1/_3$	$^1/_2$	$^2/_3$
Mindestmaass b von der Nachbargrenze in m:	4	6	8	12

Bei Grundstücken unter 15 m Tiefe und bei Eckplätzen genügt $b = 4$ m für Wände, welche nur Fenster von Küchen enthalten.

13. **Köln 1894 und 1896** (in Abänderung begriffen). Innerhalb der neuen Umwallung; Innenstadt gleichartig behandelt J, ausgenommen zwei Bezirke mit offener Bebauung J_0, Rayon 500 m breiter Gürtel ausserhalb der Umwallung R, Aussenstadt A mit 4 Bebauungsklassen: I bestehend in 5 Hauptradialstrassen, II viele Strassen, zumeist Hauptstrassen ehemaliger Vororte, III alle sonstigen Gemeindetheile mit geschlossener Bauweise, IV enthaltend 4 grosse für offene Bauweise bestimmte Flächen mit Ausschluss der durchziehenden Strassen aus den Klassen I und II.

J	J_0	R	AI	AII einst.	AII mehrst.	AIII einst.	AIII mehrst.	AIV
0,75	0,67	0,67	0,75	0,75	0,65	0,65	0,50	0,40

Bei Eckplätzen erhöhen sich die meisten Zahlen um 0,10.

Mindestbreite der als unbebaute Fläche anrechnungsfähigen Höfe in der Innenstadt 2,50 m, sonst 3 m. Sonstige Abstandsregeln fehlen.

14. **Leipzig 1891.** Innenstadt (innerhalb der ehemaligen Wälle) und Aussenstadt.

Vorschriften bestehen nicht.

Innenstadt: $\frac{b}{h} = {}^1/_3$; Mindestmaass b = 4 m.

Aussenstadt: $\frac{b}{h} = 1$; Mindestmaass b = 12 m.

Zwischen Flügeln, deren Länge unter 8 m beträgt, wenn keine selbständigen Wohnungen darin sind:

$\frac{b}{h} = {}^1/_2$, Min. b = 8 m.

Zwischen Nebengebäuden: $\frac{b}{h} = 1$, Min. b = 8 m.

15. **Wiesbaden 1895.** Unterscheidung von I Bezirke mit geschlossener Bebauung, II mit offener Bebauung aber gedrängt, III dgl. weiträumig.

Der Unterschied von II und III liegt theils in den vorgeschriebenen Abständen, welche zu 3 m bezw. 10 m vorgeschrieben sind, theils in der Länge von Gruppenbauten, für welche 50 m bezw. 30 m zugelassen sind.

I	II	III
$^2/_3$	$^1/_3$	$^1/_4$

In I wird auf bereits enger bebaut gewesenen Grundstücken Bebauung bis zu $^3/_4$ zugelassen, jedoch niemals mehr als die bisherige Baufläche. Andere Ausnahmen für Eckplätze und für Grundstücke unter 300 qm.

Ueberall $\frac{b}{h} = 1$, ausgenommen auf bereits dichter bebaut gewesenen Grundstücken, wo $h = b + 6$ m erreichen darf.

16. **Oesterreichische Normen für neue Bauordnungen 1893.**

Im Allgemeinen sind in einer grossen Stadt 5 Stufen anzunehmen: I Innenstadt, II bereits dicht bebaute Theile von Vorstädten, III geschlossen zu bebauende Theile der Vorstädte, IV offene dgl., V Industrieviertel. In kleineren Städten fallen unter Umständen einzelne dieser Stufen aus.

Bestimmungen über Hofgrösse werden für überflüssig gehalten.

	I	II	III	IV	V
Zwischen 2 Gebäuden desselben Eigenthümers	$^1/_2$	$^2/_3$	$^2/_3$	1	$^3/_2$
Zwischen nachbarlichen Bauten zu vereinbaren	$^2/_3$	1	1	$^3/_2$	$^3/_2$
Auf bereits bebaut gewesenen Grundstücken	$^1/_3$	$^1/_2$	$^1/_2$	$^1/_2$	—

J. St.

Nobiling-Jankau, Handbuch der Prophylaxe. Abth. XIV: Allgemeine Prophylaxe von Prof. Dr. Martius [Rostock]. (München 1900. Verlag von Seitz & Schauer.)

M. bespricht im Wesentlichen den Begriff der Prophylaxe, die Abgrenzung ihres Gebietes von dem der Hygiene und die Berührungspunkte mit derselben. Während bei der modernen Hygiene, welche die Aufgabe hat, die Ursachen der Gesundheitsstörungen und Krankheiten zu ermitteln, auf Grund dieser Ermittelungen die Störungen zu verhüten und, soweit dies möglich ist, zu bekämpfen, auch der Techniker, staatliche und polizeiliche Organe mitzuwirken haben, deckt sich die allgemeine Prophylaxe mit der individualisirenden Kunst des Arztes, gehört zu den rein ärztlichen Aufgaben, indem der Arzt das seiner Obhut anvertraute Individuum vor Erkrankung zu schützen sucht. Somit ist die Prophylaxe gewissermassen ein Specialgebiet der Hygiene und umfasst die Summe der ärztlichen Rathschläge und Massregeln, die das Einzelwesen vor Erkrankung schützen sollen; sie bekämpft die erworbene und angeborene Krankheitsanlage, die bei der Krankheitsentstehung eine viel grössere Rolle spielt als vielfach angenommen wird. Es liegt daher keine Gefahr vor, dass der Arzt zu Gunsten des Gesundheitstechnikers mehr und mehr abdanken muss; die ärztliche Individualprophylaxe gehört vielmehr zu den wichtigsten klinischen Aufgaben der Zukunft. Bliesener (Köln).

Abth. X: Die Prophylaxe in der inneren Medizin von Prof. Dr. Einhorn [New-York], Prof. Dr. M. Mendelsohn [Berlin] und Dr. R. Rosen [Berlin]. (München 1901. Verlag von Seitz & Schauer.)

Die Aufgaben der Prophylaxe auf dem Gebiete der inneren Medizin bestehen einmal darin, äussere Schädlichkeiten, die erfahrungsgemäss zur Entstehung von Krankheiten beitragen, fernzuhalten resp. auszugleichen, ferner darin, die auf der fehlerhaften Constitution beruhende Disposition zu Krankheiten aufzuheben oder herabzusetzen. Alle inneren Erkrankungen sind in gewisser Hinsicht Konstitutionskrankheiten; sie alle beruhen auf einer besonderen Disposition des betreffenden Individuums, die durch das Hinzutreten einer äusseren Schädlichkeit zur bestimmten Erkrankung führt. Nun besteht ein Unterschied bei den verschiedenen Krankheiten in Bezug auf den Antheil, den Konstitution einerseits, äussere Schädlichkeit andererseits bei dem Zustandekommen der Erkrankung haben.

Die ausführliche Besprechung der speciellen prophylaktischen Massregeln gegenüber den einzelnen Erkrankungen hat im Wesentlichen ein fachwissenschaftliches Interesse. Von allgemeiner Bedeutung sind die Ausführungen Rosens über Eheschliessung bei

Chlorotischen, ferner bei Hämophilie, bei welcher ja die Vererbung hauptsächlich durch die Mutter statthat. Bei Besprechung der Prophylaxe der Infectionskrankheiten haben unter den Massnahmen gegenüber den Infektionserregern selbst auch allgemein hygienische Momente wie Isolirung, Schutzimpfung, Desinfektion eingehende Berücksichtigung gefunden. Rosen will den Ausspruch Liebermeisters in Bezug auf den Typhus: „Wenn der Arzt von einigermassen intelligentem Personal unterstützt wird, so kann er die volle Garantie übernehmen, dass von dem einzelnen Falle aus eine Weiterverbreitung nicht stattfinden werde", auch auf die Dysenterie und Cholera übertragen wissen und betont grade gegenüber der Weiterverbreitung dieser Erkrankungen die grosse Wichtigkeit der hausärztlichen Thätigkeit.

Bei der Prophylaxe der Tuberkulose wird mit Recht die unschädliche Beseitigung des Sputum in den Vordergrund gestellt. Der Gebrauch der Dettweilerschen Speiflaschen wird für alle Sputum entleerende Kranken ohne Ausnahme, also auch für Bronchitiker, empfohlen; auf diese Weise hofft R., werde das ominöse Erkennungszeichen für die Tuberkulösen in Gestalt der Speiflasche wegfallen und der Einbürgerung derselben sich weniger Schwierigkeiten in den Weg stellen. Seitdem Staat und Commune ihre Aufmerksamkeit der Unschädlichmachung des Auswurfes mehr gewidmet haben, ist bereits eine merkliche Abnahme der Tuberkulose in Deutschland eingetreten. Vor dem Jahre 1889 betrug die Mortalität in Preussen 30—32 pro 10000 Lebende, zur Zeit nur 21—22. Rosen verlangt auch die Desinfektion von Wäsche, Betten und Kleidern, sowie entsprechende Reinigung des Zimmers nach dem Ableben Tuberkulöser und zwar als Aufgabe des behandelnden Arztes, solange die Sanitätspolizei sich der Desinfektion bei Tuberkulose noch nicht annehme. Der Eheschliessung tuberkulöser Personen gegenüber ist im Allgemeinen ein ziemlich ablehnender Standpunkt eingenommen. Auch im Anfangsstadium soll stets erst der Versuch gemacht werden, die Lungenaffektion zur Ausheilung zu bringen. Dies ist dann als erreicht zu betrachten, wenn der Betreffende seit 2 Jahren keine Lungenerscheinungen mehr bietet und in guten Ernährungszustand gekommen ist. Die Gefahr der Ansteckung des einen Ehegatten durch den anderen Theil ist als nicht geringe zu veranschlagen.

Mendelsohn spricht sich bei der Würdigung der Prophylaxe für die Herzkrankheiten auf das Entschiedenste für die Errichtung von „Herz-Heilanstalten" aus. Nur in solchen könne man die Summe aller erforderlichen Massnahmen in voller Kombination auf den Organismus wirken lassen. Die Schaffung von Heilanstalten für Herzkranke sei ein dringendes Erforderniss, dem sich die kom-

mende Epoche nicht werde entziehen können; Staat und Gesellschaft müssten für die Kranken der ärmeren Klasse die nöthigen Einrichtungen treffen. Weiterhin müssen auch den aus solchen Anstalten Entlassenen entsprechende Daseinsbedingungen versorgt werden.

Die Prophylaxe bei Erkrankungen der Verdauungsorgane giebt Einhorn Gelegenheit, die völlige Abstinenz von alkoholischen Getränken zu widerrathen. In mässiger Menge genossen sind die Alkoholica wirksame Stimulantien und erheben nicht nur die Kraft des Organismus, sondern erheitern auch das Gemüth und tragen zu einer frohen Stimmung und zu einem erhobenen Wohlgefühl bei. Dagegen ist der heranwachsenden Jugend zu rathen, sich nicht an das Rauchen zu gewöhnen, da der Tabaksgebrauch ein Luxus sei und keineswegs zum Leben besonders dienliche Vortheile mit sich bringe. Bliesener (Köln).

Poore, Essays über Hygiene auf dem Lande. Uebersetzung nach der zweiten englischen Ausgabe von 1894. (Wiesbaden, Bechtold & Co.)

Diese Essays sind eigentlich für englische Verhältnisse bestimmt, passen aber vielfach auch auf unsere deutschen. Verfasser ist ein begeisterter Anhänger des ländlichen Lebens. Für ihn ist die Hygiene eine rein landwirthschaftliche Frage. Er schwärmt für einzelstehende Wohnhäuser mit Garten und Ackerland, die ihren Wasserbedarf aus Brunnen und Bächen befriedigen und alle Abfälle des Haushalts zur Bodenverbesserung verwerthen, er schilt auf die Wasserverschwendung in den Städten, die zunehmende Verunreinigung aller öffentlichen Wasserläufe, die Vergeudung der kostbaren Dungstoffe durch die Schwemmkanalisation, die Gefährdung der Brunnen durch die Abwasserkanäle, den Mangel von Licht und Luft in den Städten und nicht zuletzt über Schädigung der Landwirthschaft durch moderne Entwicklung der Industrie und des Handels. Man muss zugeben, dass die Schilderung des Verfassers in vielen Punkten den Nagel auf den Kopf trifft und dass sein Ideal unter günstigen Umständen, in Landstädten, Villenvororten, verwirklicht werden könnte und Verwirklichung verdient. Wie wir aber der Ansammlung der Bevölkerung in den Städten vorbeugen und die Städte selbst anders als durch Wasserleitung, Kanalisation u. s. w. gesund machen können, sagt Verf. nicht. Vor allem ist er durchaus ungerecht in der Beurtheilung der Erfolge dieser modernen Maassnahmen zur Sanirung der Städte. Nach Verf. wären das treibende Moment in dieser Entwicklung die Profitwuth der Wasserwerksgesellschaften, der Röhrenfabrikanten und Patentinhaber. Nach dem Verf. hätten die Fortschritte der Hygiene zu weiter nichts geführt, als zu einer erhöhten Seuchengefahr. Das

Gegentheil ist bekanntlich der Fall und auch das Land hat seinen Antheil an den Früchten dieser Entwicklung erhalten. Ein folgenschwerer Irrthum, der in dem Buch allenthalben wiederkehrt, ist die Ansicht, dass eigentlich nur die Fäkalien bedenkliche Stoffe enthalten, während die Hausspülwässer unschuldiger Art sind.

Kruse (Bonn).

F. W. Büsing, Die Städtereinigung (Band III des Sammelwerks: Der städtische Tiefbau). Zwei Hefte. (Verlag von A. Bergsträsser in Stuttgart. Gesammtpreis 40 Mk., in Halbfranz geb. 44 Mk.)

Nachdem schon im Jahre 1897 das erste Heft dieses hervorragenden und erschöpfenden Werkes „Die Grundlagen für die technischen Einrichtungen der Städtereinigung“ erschienen ist, liegt nunmehr auch das zweite Heft, die technischen Einrichtungen selbst darstellend, vollendet vor uns. Das Heft 2 umfasst 32 Druckbogen Text und 600 Abbildungen in 27 Abschnitten, welche die Vorerhebungen, die Planverfassung, die baulichen Einzelheiten des Kanalnetzes, die Hausentwässerungen, die Bau- und Betriebskosten und die Einrichtungen zur Abwässer-Reinigung behandeln. Trotz des grossen Reichthums von litterarischen Erscheinungen auf diesem Gebiete ist doch das Büsing'sche Werk das erste, welches den gesammten Stoff sachgemäss, unparteiisch und systematisch verarbeitet und so ein volles Bild liefert von dem heutigen wissenschaftlichen und technischen Stande der Städtereinigungsfrage. Besonders ausführlich und vortrefflich erörtert der Verf. die Querschnittsbildung der Kanäle, wofür er eine Reihe praktisch verwendbarer Tabellen an die Hand giebt, sowie die verschiedenen mechanischen, chemischen und biologischen Verfahren zur Abwässerklärung. Ist auch das bedeutsame Werk vorzugsweise für den Gebrauch des Ingeniers bestimmt, so wird es doch auch dem Hygieniker von Beruf und dem Verwaltungsbeamten eine Fülle von Belehrung und Anregung darbieten. J. Stübben.

Prasse (Leipzig), **Beseitigung der Fäkalstoffe in Leipzig.** (Techn. Gemeindebl. No. 22, 1901.)

Verf. schildert die Schwierigkeiten, welche die Beseitigung der Abtrittsstoffe in der Stadt Leipzig verursacht. Es war im Jahre 1882 die „Düngerexport-Aktiengesellschaft“ mit einem Kapital von 300 000 Mk. gegründet worden. Das neue, eigenartige Unternehmen prosperirte aber in den 4 ersten Jahren nicht und warf keine Verzinsung ab, zumal der festgesetzte Tarif von 1,25 bis 1,50 Mk. pro 1 cbm Räumungsmasse ein zu geringer war. Erst im Jahre 1886 besserten sich die Verhältnisse der Gesellschaft dadurch, dass die bisher verweigerte Genehmigung zur Anlage von Sammelgruben in der Umgegend der Stadt ertheilt wurde und sich dadurch ein ra-

tioneller, den Bedürfnissen der Landwirthschaft anpassender Betrieb ermöglichen liess. Das Unternehmen wurde immer umfangreicher, so dass das Aktienkapital auf 1200000 Mk. erhöht werden musste. Es konnte anfänglich den Aktionären eine Dividende von 5 % gewährt werden, aber bereits im Jahre 1887 musste die Gesellschaft bei der Stadt eine Erhöhung des Tarifs auf 2 Mk. pro cbm Räumungsmasse beantragen. Die Dividende stieg vorübergehend im Jahre 1896 sogar auf 7 %, doch wurden die Verhältnisse bald wieder so ungünstig, dass in den Jahren 1898—1900 der Fehlbetrag aus dem Reservefonds gedeckt werden musste. Die Ursache hiervon ist in dem Niedergang des Erlöses aus dem Düngerverkauf zu suchen, wodurch gleichzeitig das Quantum des jährlich unverkäuflich gebliebenen Düngers in den Sammelgruben anwuchs. Durch die Vergrösserung der Stadt mussten die Sammelgruben immer weiter entfernt von dem Centrum der Stadt angelegt werden, der Transport wurde theurer und die Fläche der zu düngenden Felder kleiner. Ausserdem ging der Preis der stark gewässerten Fäkalien wesentlich zurück, seit man trockene Düngungsmaterialien (Phosphate, Kaïnit) jederzeit schnell und nach Bedarf erhalten kann. Auch eine nochmalige Erhöhung des Preises auf 2,43 Mk. pro cbm konnte ein zufriedenstellendes finanzielles Resultat nicht herbeiführen. Nach Erkenntniss dieser Thatsachen versucht man nunmehr eine Verbesserung dadurch zu erzielen, dass man zur Herstellung trockenen Dungstoffs (Poudrette) durch Eindampfung der Fäkalien übergegangen ist. Wenn auch die von Petry und Hecking im Jahre 1898 errichtete Anlage bis jetzt die gehegten Erwartungen noch nicht ganz befriedigt, so steht nach Ansicht des Verf. doch zu erwarten, dass das Produkt sich in der Landwirthschaft gut einführen wird, zumal angestellte Untersuchungen die Qualität desselben ziemlich günstig erscheinen lassen und ein Verkaufspreis von 3,50 bis 4,50 Mk. pro Centner gerechtfertigt erscheinen möchte.

Abgesehen von den namentlich für Grossstädte mit der Abfuhr der Dungstoffe verbundenen Unannehmlichkeiten und Unzuträglichkeiten, welche dieses System in vielen Fällen geradezu unannehmbar machen, zeigt es sich auch in Leipzig wie in anderen Städten (Stuttgart etc.), dass der von vielen Seiten erhoffte finanzielle Erfolg ausbleibt bezw. aus dem Säckel der Hausbesitzer gesichert werden muss. Steuernagel (Köln).

Oskar Spitta, Untersuchungen über die Verunreinigung und Selbstreinigung der Flüsse. [Aus dem hygienischen Institut der Universität Berlin.] (Archiv für Hygiene, Bd. 38, H. 2 u. 3, 1900.)

Die vorliegende Arbeit behandelt die zahlreichen einschlägigen Fragen an der Hand von Untersuchungen entnommener

Wasserproben aus einzelnen Flussläufen unter Zuhülfenahme experimenteller Laboratoriumsversuche. Die Feststellungen erstrecken sich im Wesentlichen auf drei Theile, nämlich 1) auf die Beschaffenheit und Bedeutung des Flussplanktons, 2) auf die oxidativen Vorgänge im Flusswasser und 3) auf die Verhältnisse des Flussbodens. Die betreffenden Proben wurden Theilen der Spree und der Havel in der Nähe von Berlin, ferner dem Rhein auf der Strecke von Marienburg bis Vollmerswerth entnommen. Ueber die Art der Entnahme und über die Ausführung der einzelnen Untersuchungen ist das Original einzusehen. Eine an den Schluss der Arbeit gestellte Tabelle giebt eine zusammenstellende Uebersicht über die erhaltenen Resultate unter sorgfältiger Berücksichtigung der begleitenden Nebenumstände.

Das Plankton wurde im Allgemeinen gemessen, gewogen und ausgezählt. Bei der mikroskopischen Betrachtung zeigte sich, dass der Formenreichthum der im Wasser treibenden kleinen pflanzlichen und thierischen Organismen sowohl in der Spree und Havel wie am Rhein ein relativ begrenzter ist. Die Zahl der in grösserer Menge vorkommenden ist jedenfalls nur eine geringe. Ein Messen und Wägen des Plaktonfanges des Rheinwassers musste unterbleiben, da der Rhein grosse Mengen feinsten Sandes zur Zeit der Untersuchung mit sich führte, wie dies wohl stets hier der Fall sein dürfte. Es fand daher nur ein Auszählen statt; dabei zeigte sich ein gewaltiger Unterschied in den Mengenverhältnissen der Algen und Diatomeen zwischen Rhein und Spree, eine grosse Spärlichkeit des Planktons des Rheines im Verhältniss zu dem der Spree. Dieser verschiedene Planktonreichthum stellt wahrscheinlich einen principiellen Unterschied zwischen schnell und langsam fliessenden Strömen dar. Die Strömungsgeschwindigkeit ist einmal von grossem Einfluss für das Gedeihen der Flora und Fauna des Wassers; des weiteren spielt die Sedimentirung eine gewisse Rolle. Bei schnellfliessendem Fluss vertheilt sich das Sediment auf eine weit grössere Bodenfläche; langsam strömende Gewässer, zumal solche von geringer Tiefe, sind besonders disponirt zu lokaler Verschmutzung durch Sedimentation. Was das Verhalten der mikroskopischen Theilchen des Planktons betrifft, so haften die uns speciell interessirenden Bakterien im Wesentlichen den organischen Verunreinigungen an, während Algen und Diatomeen sich von denselben frei halten. Betrachtet man die Sedimentirungsvorgänge insgesammt, so lassen sich beim Flusslauf zwei verschiedene Gebiete unterscheiden, und zwar findet in der ersten Zone ein Zubodensinken der makroskopisch sichtbaren Verunreinigungen statt, wobei mechanisch schon eine grössere Menge Bakterien mit niedergeschlagen werden. In der zweiten Zone verfallen die restirenden feinsten Theilchen allmählich der Zersetzung

durch die Bakterien und können mit diesen bei günstigen Strömungsverhältnissen zu Boden sinken. Die erste Zone dehnt sich nie weit über die Stelle der letzten Verunreinigungen aus; die zweite Zone endigt dort, wo der Fluss seine ursprüngliche Beschaffenheit wiedererlangt hat.

Was das Vorkommen der Algen betrifft, so erscheint der Gasgehalt des Wassers von einem gewissen Einflusse. Der von den Algen ausgeschiedene Sauerstoff wirkt nicht direkt oxydirend. Ueberhaupt darf der Einfluss der Algen und Diatomeen auf die Selbstreinigung der Flüsse nicht überschätzt werden. Die Wirksamkeit derselben ist eine recht langsame. Die directe Aufnahme organischen Materials schafft ferner nicht das, was wir bei der Selbstreinigung der Flüsse wünschen. Sie ist nur eine Transformation todten organischen Materials in lebendes, das seinerseits wiederum über kurz oder lang dem Tode verfällt, während die ideale Art der Flusswasserreinigung die Mineralisirung und Vergasung der organischen Verunreinigungen bedeutet. Beim langsam fliessenden Flusse, der im Verhältniss zu der Menge organischer Substanz, die er mitführt, sein Sauerstoffbedürfniss aus der Atmosphäre nicht zu befriedigen vermag, kann die durch Algen und Diatomeen stattfindende Sauerstoffproduktion die Oxydationsvorgänge an den organischen Stoffen durch die Bakterien unterstützen. Eine Betheiligung indirecter Natur ist somit dem chlorophylltragenden Plankton sicher nicht abzusprechen. Die Algen sind aber kein in jedem Falle nothwendiges Glied in der Kette von Mitteln, welche einem verunreinigten Fluss zu seinem früheren Reinheitsgrade verhelfen.

Bei der Behandlung der oxydativen Vorgänge im Flusswasser hat Spitta speciell den respiratorischen Gaswechsel des Wassers, über den bisher nur wenig Untersuchungen vorliegen, berücksichtigt. Die Sauerstoffzehrung ist zum überwiegenden Theile an die Gegenwart von Bakterien geknüpft. Dieselbe ist im Flusswasser eine um so grössere, je mehr dasselbe mit gut nährenden organischen Bestandtheilen verunreinigt ist. Neben der bakteriologischen quantitativen Untersuchung, die zur Zeit das feinste Reagens ist, wenn es sich darum handelt, die Verunreinigung und Selbstreinigung eines Flusses festzustellen, möchte Spitta die Feststellung der Sauerstoffzehrung in einer bestimmten Zeit als Hülfsmethode herangezogen wissen, da hierbei 1) eine grössere Wassermenge zur Probe benutzt und 2) die Wirkung der Mikroorganismen an Stelle ihrer Zahl berücksichtigt wird und weil 3) die Methode sowohl an Ort und Stelle, als auch nach geraumer Zeit im Laboratorium leicht ausführbar ist.

Da die oxydativen Vorgänge mit Ausnahme der Oxydation



der Eisenverbindungen und des Schwefelwasserstoffs vermittels der niederen Organismen zustande kommen, so können wir in einem Flusse kein keimarmes oder gar steriles Wasser verlangen, sondern nur ein solches, welches sich durch die Sinne und anderweitig nicht mehr von einem reinen guten Wasser unterscheiden lässt, ein Wasser, dessen organische Verunreinigungen vergast und mineralisirt worden sind. Die Selbstreinigung der Flüsse lässt sich daher in Beziehung bringen zu dem biologischen Verfahren der Abwässerreinigung. Der Gefahr der Sauerstoffverarmung des Wassers, die im Sommer bei langsam fliessendem Fluss, z. B. Spree, eintreten kann, vermag man durch Lüftung mit Hülfe von Wehren und Wasserfällen vorzubeugen.

Die Bodenverhältnisse des Flussbettes sind von der dauernden Verschmutzung des Wasserlaufes, ferner von der Strömungsgeschwindigkeit abhängig. Die Bodenreinigung vollzieht sich bis zu einem gewissen Grade ebenso, wie die Selbstreinigung des freien Erdbodens, nur dass die löslichen Stoffe permanent entfernt werden. Der Flussboden bezieht den zur Oxydation nothwendigen Sauerstoff aus dem Wasser. Ist an Stelle grosser Verschmutzung dieser aufgezehrt, so ist von einer Selbstreinigung des Bodens keine Rede mehr; die Thätigkeit der anaëroben Bakterien tritt alsdann hervor, d. i. Gährung, stinkende Zersetzung, dokumentirt durch Gasbildung. Diese ist ein wichtiges Zeichen der versagenden Selbstreinigung des Flusses, geht Hand in Hand mit der Schlammbankbildung und ist eine langlebige Quelle der Verunreinigung für das betreffende Strombett. Auch an anscheinend reinen Stellen der Spree konnte Spitta Gasbildung nachweisen, dabei erwiesen sich die Heerde als sehr lokalisirt. Man trifft mitunter 1 m weiter fort auf Gasblasen, nach denen man vorher vergeblich gesucht hatte. Bei der Spree, in welcher die abgelagerten Massen noch aus der Zeit herrühren, wo die Stadt ganz oder theilweise in den Strom entwässerte, wird erst eine gründliche Reinigung des Flussbodens durch Ausbaggerung Hülfe schaffen können. Der Boden des Rheins dagegen besteht aus Geröll und Kies, welcher überall rein erscheint; höchstens unterhalb Niehl an der Uferzone hat er etwas erdigere Beschaffenheit, ohne indessen an Schlamm zu erinnern.

Bliesener (Köln).

Prof. C. Fränkel, Wasserversorgung und Staatshülfe. (Zeitschrift für Medizinalbeamte 1901, Nr. 4.)

Fränkel begrüsst die in dem Staatshaushalt für 1901/1902 kundgegebene Absicht der Regierung, 45000 Mark zur Unterhaltung einer staatlichen Versuchs- und Prüfungsanstalt für die Zwecke der Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung bereitzustellen, als

einen bedeutsamen Fortschritt. Er verweist auf die ungenügende Wasserversorgung, die er aus eigener Anschauung in vielen Mittel- und Landstädten, namentlich aber auf dem Lande in unglaublichem, höchst beklagenswerthem Zustande oft genug angetroffen hat. Dem Hygieniker, der mit Recht hierin die Quelle der Typhusepidemien und so mancher verderblicher Magendarmkatarrhe sieht, bleibt in vielen Fällen nichts anderes übrig, als von Brunnen jeder Art, auch vom Röhrenbrunnen abzurathen und eine gemeinschaftliche, einwandfreie Wasserleitung für das ganze Dorf, ev. für mehrere Orte, die sich zu einem gemeinschaftlichen Wasserversorgungs-Verband vereinigen können, zu empfehlen. Hier müsste der Staat angesichts der Leistungsunfähigkeit einzelner Gemeinden nach Vorschlag F. eingreifen, indem er durch seine Beamten und auf seine Kosten die örtlichen Verhältnisse prüfen und geeignete Vorschläge machen liesse, dann aber auch bei der Ausführung des schliesslichen Planes die Gemeinden mit einem Staatsbeitrag unterstützte. Seine Wünsche sieht er in wahrhaft vollkommener und vorbildlicher Weise bei der württembergischen Staatsverwaltung erfüllt, die kleineren und weniger leistungsfähigen Gemeinden Zuschüsse zur Wasserversorgung gewährt in der Höhe von 15—30 pCt. der Kosten und zu diesem Zwecke nicht weniger als 156300 Mark in den Etat 1902 eingestellt hat. Aehnliche Fürsorge besteht in Baden, Elsass-Lothringen und Bayern, in welch' letzterem das technische Bureau für Wasserversorgung eine äusserst segensreiche, umfangreiche Thätigkeit entwickelt, auf die wir in Preussen nur mit Neid und fast mit Beschämung hinblicken können. Krautwig (Köln).

G. Bizzozero, Ueber die Reinigung des Trinkwassers durch das Abkochen. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Bd. 29 Nr. 1 S. 29 ff.)

Unter den Methoden, die leicht und sicher die im Wasser eventuell enthaltenen pathogenen Keime entfernen oder abtödten, sind die drei folgenden am meisten empfohlen worden: Filtration durch besondere Filter (z. B. Chamberland- und Berkefeld-Kerzen), Behandlung mit Chemikalien und Abkochung. Bizzozero hat sich experimentell damit beschäftigt, diese drei Methoden untereinander zu vergleichen und kommt zu dem Schluss, dass das Abkochen des Wassers nicht nur die einfachste und sicherste Reinigungsmethode ist, sondern dass sie auch keinen der Uebelstände darbietet, die ihr allgemein zugeschrieben werden. Der wichtigste Vorwurf, welcher dem Gebrauche abgekochten Wassers gemacht wird, ist der des unangenehmen Geschmackes, der demselben durch das Abkochen verliehen wird. Bizzozero stellt fest, dass es allerdings richtig ist, dass das Wasser, welches ohne die nöthigen Vorsichts-

maassregeln und in abgekühltem Zustande genossen wird, einen unangenehmen Geschmack hat, dass aber Wasser, welches unter den nöthigen Kautelen abgekocht und dann in entsprechender Weise abgekühlt wird, keinerlei üblen Geschmack besitzt.

Das Wasser kann beim Abkochen einen schlechten Geschmack erhalten, aber dies ist nicht von der Abkochung an sich abhängig, sondern vielmehr von den Bedingungen, unter welchen dieselbe vor sich geht. Die Bedingungen liegen nach Bizzozero in Folgendem: 1. In der Art der Abkochung. Gute Resultate erhielt er, wenn er sich der Gasflamme oder der Holzkohle bediente, während die Verwendung von Holzfeuer dem Wasser einen unangenehmen rauchigen Geschmack verlieh. 2. In der Beschaffenheit des Gefässes. In Glasgefässen, sowie Porzellan- und emaillirten Eisengefässen behielt das Wasser unverändert seine Güte bei, bei Verwendung von verzinnten Kupfergeschirren bemerkten Personen mit einem besonders feinen Geschmack einen leichten metallischen Beigeschmack. Gänzlich zu verwerfen sind aber Gefässe, die aus gewöhnlichem Thon hergestellt sind, in denen das Wasser einen ausgesprochenen erdigen Geschmack annimmt. 3. In der Beschaffenheit der Luft der Räume, in welchen das Wasser gekocht und aufbewahrt wird. Das Wasser nimmt mit grösster Leichtigkeit den Geschmack von der Luft beigemengten flüchtigen Substanzen an.

Bleibtreu (Köln).

Hans Wolff (Harburg), **Ueber eisenhaltiges Brunnenwasser auf dem Lande und das jüngste Verfahren zu seiner Enteisenung.** (Zeitschr. f. Medizinalbeamte 1901, No. 1.)

Ausführliche Beschreibung eines Apparates, der zur Enteisenung von eisenhaltigem Brunnenwasser im Hamburger hygienischen Institut nach Jahre langen Versuchen gefunden wurde, und den Wolff für einfach, billig und praktisch genug hält, um auch den ärmeren Landbewohnern die Beschaffung von eisenfreiem Grundwasser zu ermöglichen. Die genauere Beschreibung des Apparates, der im Wesentlichen aus einem Fasse mit einer etwa 30 cm hohen, von einem durchlochten Zinkblech bedeckten Schicht von gewaschenem Sande von bestimmter Korngrösse besteht, durch welchen das eisenhaltige Wasser hindurch geschickt wird, muss im Original nachgelesen werden. Der Apparat ist nicht nur für einzelne Wohnungen, sondern auch für grössere Etagenhäuser anwendbar. Er bleibt je nach der Höhe des Eisengehaltes des Rohwassers bis zu 4 Monaten brauchbar, ehe das Filter gereinigt werden muss. In seiner einfachsten Form ist er für 3 Mark herzustellen. Die Wirkung des Apparates besteht darin, dass einmal das lösliche Eisenoxydul des Brunnenwassers sich unter der Einwirkung des Sauer-

stoffs der Luft in das unlösliche Eisenoxyd verwandelt. Weiterhin wird das Eisen aus dem Grundwasser zurückgehalten durch die Incrustation des Sandfilters mit Eisenoxyd, welch' letzteres die Eigenschaft hat, an oxydirbare, mit ihm in Berührung kommende Substanzen Sauerstoff abzugeben.

Die mit diesem Apparat gewonnenen Resultate sind nach Untersuchungen des Verfassers äusserst günstig. Bei der Landbevölkerung dortiger Gegend haben die Apparate vielfach Eingang gefunden. Vor dem Thierkohlenfilter und dem Kröhnke'schen Enteisenungsverfahren, die für den Kleinbetrieb bisher die einzig brauchbaren waren, hat das beschriebene Verfahren den Vorzug grösserer Einfachheit, Sicherheit und Billigkeit voraus.

K r a u t w i g (Köln).

Weissenfeld, Der Befund des Bacterium coli im Wasser und das Thierexperiment sind keine brauchbaren Hülfsmittel für die hygienische Beurtheilung des Wassers. [Aus dem hygienischen Institut Bonn.] (Zeitschr. für Hyg. u. Inf., XXXV. Bd., 1. Heft, S. 78—87.)

Die Vorstellung, dass der Befund des sog. Bacterium coli im Wasser ein Beweis für vorhergegangene Verunreinigung des betreffenden Wassers mit Faecalien, also ein Merkmal eines schlechten Wassers sei, ist zwar noch sehr verbreitet, aber nicht haltbar. Es finden sich solche Bakterien überall, in der Luft, im Boden und im Wasser verschiedensten Ursprungs. Einige Forscher gaben der Meinung Ausdruck, dass die in reinem Wasser gefundenen Colibacterien sich durch mangelnde Pathogenität von den Darmbakterien unterschieden. Bei seinen Versuchen fand Verfasser, dass in allen untersuchten Wässern, ob sie gut oder schlecht waren, Bacterium coli gefunden wurde. Der Unterschied bestand nur in der Menge des Wassers, die zur Cultur verarbeitet werden musste. Das Endresultat der Versuche ist:

1) Das sog. Bacterium coli ist aus Wässern jeder Herkunft, guten und schlechten zu züchten, es kann in jedem Falle erhalten werden, wenn man nur genügend grosse Mengen des Wassers zur Züchtung benutzt.

2) Für den Ausfall des Thierexperimentes ist es nicht entscheidend, ob das Bacterium coli aus gutem oder schlechtem Wasser gezüchtet ist. Man kann deshalb nicht behaupten, dass der Befund eines virulenten Bacterium coli im Wasser auf Verunreinigung dieses Wassers durch Faecalbakterien deutet.

M a s t b a u m (Köln).

J. Forster, Warum und was essen wir? (Strassburg, J. H. Ed. Heitz, 1901.)

Der Verf. zeigt in dieser geistreichen Festrede zunächst, wie

erst die Entwicklung der Chemie einen läuternden Einblick in die stofflichen Zustände im lebenden Körper verschafft hat. Sie hat das Verständniss der Frage ermöglicht, warum wir uns zu ernähren, welche und wie viel Stoffe wir zuzuführen haben, um den Bestand unseres Körpers an Eiweiss und Asche, an Fett und zuckerartigen Substanzen zu erhalten oder zu vermehren. Die Fragen, wie viel von den Nährstoffen unter verschiedenen Bedingungen, wie Alter, Arbeit, Klima, Wohnung und Kleidung, Krankheit und Reconvalescenz der Körper bedarf, sind durch ausgedehnte Stoffwechselversuche aufgeklärt worden. Es haben sich hierbei die stofflichen und energetischen Vorgänge in Thier und Mensch vollständig in die Erscheinungen eingefügt, die bei der leblosen Natur beobachtet werden, indem für beide dasselbe Gesetz der Erhaltung von Masse, Gewicht und Energie gilt. Im Anschluss an Berechnungen des Cambridger Gelehrten Malthus, wonach nämlich die Bevölkerung der Erde in geometrischer, die Produktionsfähigkeit an Nahrungsmitteln in arithmetischer Reihe zunimmt, und an Betrachtungen des phantasiereichen Physikers Crookes bespricht Forster die Möglichkeit, die Erträgnisse des Ackerbaues zu steigern, wenn es uns gelingt, den atmosphärischen Stickstoff aus seinem molekularen Gefügnisse zu lösen und ihn durch den elektrischen Strom zur Bindung mit dem Sauerstoff zu veranlassen. Es muss dann, wenn der atmosphärische Stickstoff in gewollter Menge fixirt und dem Ackerboden als Salpetersäure zugeführt wird, ein Leichtes sein, die Brotfruchternte zu verdoppeln und zu verdreifachen. Ja, der Verf. geht in seinen Ausblicken noch weiter und bespricht die Möglichkeit, dass es dem Chemiker einst gelingen könnte, die Eiweissstoffe künstlich aus einfacheren Stoffen aufzubauen. Die Darstellung des Alkohols aus Acetylen, die künstliche Bereitung gewisser Zuckerarten ist bereits ausgeführt; warum sollte ihr nicht die Erzeugung des Fettes und des Eiweisses folgen? Jedenfalls verkennt Forster aber nicht die Schwierigkeiten, die der Lösung dieses Problems noch im Wege stehen und er ist sich wohl bewusst, dass, sobald man nur den Versuch macht, der Lösung dieser Frage näher zu treten, einem so viel ungelöste Fragen sich aufdrängen, die erst von einer grösseren Vertiefung des Studiums der Lebensvorgänge im Organismus beantwortet werden können. Bleibtreu (Köln).

Baron, Ein Beitrag zur Frage der Milchregulative. (Hygienische Rundschau 1900, Nr. 23.)

Der Rath der Stadt Dresden hatte in einer Neuausarbeitung des alten Milchregulativs vom J. 1891 fast wörtlich den Entwurf des ärztlichen Bezirksvereins angenommen, nur setzte er als Mindestfettgehalt für Vollmilch bester Qualität anstatt der vorgeschla-

genen 3 % 2,8 % ein mit Rücksicht auf die Erklärung der Vertreter der Landwirthschaft und eine sächsische Ministerialverordnung, nach der der Fettgehalt thunlichst so normirt werden sollte, dass die benachbarte Landwirthschaft bei sachgemässem Betriebe ihn auch regelmässig erreichen könnte. Die Stadtverordneten setzten aber wieder 3 % Mindestfettgehalt in das Regulativ ein. Hiergegen und gegen einzelne andere, den Landwirthen unbequeme Paragraphen nahm der sächsische Landeskulturrath Stellung und stützte sich dabei auf einen vom Landwirthschaftslehrer Geh. Hofrath Kirchner in Leipzig erstatteten Bericht, mit welchem sich Baron in ausführlicher Kritik beschäftigt. Er vermisst bei Kirchner jeden Beweis, dass die Landwirthschaft bei sachgemässem Betriebe nicht regelmässig 3 % Fett erreichen könne, zumal die in den letzten 9 Jahren nach Dresden gelieferte Milch mit geringen Ausnahmen, die entrahmt oder gewässert waren oder auf eine schlechte Fütterung zurückzuführen waren, die verlangten 3 % Fett enthielt. Selbst die Milch des Niederungsviehs enthält bei sachgemässer Fütterung 3 % Fett und mehr. Weiter vertheidigt Baron die Forderung eines Höchstwerthes der Säuregrade der Verkaufsmilch vom hygienischen Standpunkt gegen Kirchner, der die Forderung für kaum durchführbar und für eine Belästigung des Milchhandels hält. Will Kirchner den Ausschluss von Milch tuberkulöser Kühe nur auf Milch solcher Thiere beschränkt wissen, die an vorgeschrittener Eutertuberkulose leiden, so vertheidigt Baron das weitergehende Verbot des Regulativs, Milch von kranken Kühen, insbesondere von solchen, welche an fieberhaften Erkrankungen, Eutererkrankungen, namentlich solchen tuberkulöser Natur, und den Erscheinungen der Tuberkulose leiden, auf den Markt zu bringen. In der Begründung seines Standpunktes stützt er sich auf Arbeiten von Virchow, Flügge, Bollinger u. a. Bei Maul- und Klauenseuche verlangt Baron, dass die Milchlieferung erst freigegeben wird, wenn das Gehöft für seuchenfrei erklärt wird, zumal die Milch solcher Kühe auch noch eine gewisse Zeit nach dem Abheilen des Leidens infektionsfähig sei. Kirchner geht nicht so weit. Im Anhang ist die Dresdener Bekanntmachung den Verkehr mit Milch betreffend angeführt.

Wenn Ref. übrigens richtig berichtet ist, so sind zur Zeit in mehreren rheinischen Städten, u. a. auch in Köln, Milchregulative in Ausarbeitung, die sich sogar mit 2,7 % Mindestfettgehalt begnügen.

Krautwig (Köln).

Edlefsen, Ueber die Hauptunterschiede zwischen Kuhmilch und Frauenmilch und den Werth und die Bedeutung der Ersatzmittel für Frauenmilch. (Münch. med. Woch. 1901, Nr. 1.)

Die quantitativen und qualitativen Unterschiede der Frauen-

und Kuhmilch sind in dem Aufsatze E. recht ausführlich und übersichtlich dargestellt. Der Milchzucker, dessen Identität in beiden Milcharten noch zweifelhaft ist, erreicht in der Frauenmilch gegen den 170. Tag den höchsten Werth von etwa 6,39 bis 6,87 % gegen den höchsten Werth in der Kuhmilch von 4,5 %. Ein wohl unwesentlicher Bestandtheil, die Citronensäure findet sich nach Scheibe auch in der Frauenmilch zu 0,05 pCt. gegen 0,15—0,2 pCt. in der Kuhmilch. Das quantitativ nur wenig differirende Milchfett differirt in der Qualität und der physikalischen Beschaffenheit erheblich. In der Frauenmilch ist es arm an flüchtigen Säuren mit Vorwiegen der Oelsäure; eine viel feinere Emulsion ermöglicht hier eine leichtere Resorption, welch' letztere bei der Kuhmilch noch durch Kochen und Sterilisiren ausserdem ungünstig beeinflusst wird. Besonders bedeutungsvoll ist der Unterschied im Eiweissgehalt, der in der Frauenmilch im Durchschnitt nur 1 bis 1,2 %, bei der Kuhmilch 3,2—3,5 % beträgt. Gleich nach der Entbindung enthält die Frauenmilch allerdings 3—5 % Eiweiss, die aber mit der Dauer der Lactation allmählich bis zum 5. und 6. Monat auf 1 bis 0,75 % zurückgehen im Gegensatz zu dem konstanten und grossen Dauergehalt der Kuhmilch an Eiweiss. Nun sinkt die absolute Eiweissmenge, die der Säugling pro Tag in der Muttermilch erhält, doch nicht unter das anfängliche Maass, da er ja, je älter er wird, um so grössere Mengen trinkt. Dagegen steigt die Menge des Fettes und Zuckers auch abgesehen von der Steigerung durch die grössere Milchmenge. Dass das Eiweiss der Kuhmilch überwiegend Casein ist, das der Frauenmilch neben dem vielleicht noch chemisch verschiedenen Casein eine grössere Menge Albumin enthält, ist noch strittig. Sicherer ist in jüngster Zeit unsere Kenntniss geworden über das Vorkommen phosphorhaltiger Körper in beiden Milchsorten: über das Nucleon und Lecithin. Die Muttermilch enthält etwa doppelt so viel Lecithin, mehr als doppelt so viel Nucleon als die Kuhmilch. Beide Körper werden sehr leicht resorbirt. Ueberhaupt ist in der Frauenmilch aller Phosphor in organischer Bindung enthalten, während in der Kuhmilch 54 % des Phosphors in anorganischer Bindung enthalten ist. Letzterer hat aber einen viel geringeren Phosphoransatz zur Folge als ersterer. Nun könnte der Säugling auch mit dem Phosphor, der im Nuclein des Caseins der Kuhmilch enthalten ist, der auch durch Umwandlung des Nucleins in lösliche Nucleinphosphorsäure ausnutzbar ist, sein Phosphorbedürfniss decken, wenn ihm nicht relativ kleine und verdünnte Kuhmilchmengen geboten würden, die um so weniger einen Ersatz für den Phosphor des Muttercaseins und des in der Muttermilch in wachsender Menge enthaltenen Lecithin und Nucleon darbieten, als beim Kochen das Lecithin zerstört wird, das Nu-

cleon aber, wahrscheinlich auch das Nuclein des Caseins modificirt wird.

Der 2. Abschnitt des Aufsatzes über den Werth und die Bedeutung der Ersatzmittel für die Muttermilch ist sehr summarisch gehalten und bringt nichts Neues. Krautwig (Köln).

Escherich, Zur Kenntniss der Unterschiede zwischen der natürlichen und künstlichen Ernährung des Säuglings. (Wien. klin. Woch. 1900, No. 51.)

Da alle Versuche, durch Verdauung oder Ersatzmittel die Schwierigkeit der künstlichen Ernährung zu beseitigen, gescheitert sind, so stellt Escherich die Frage, ob nicht neben den Nährstoffen und Salzen der Milch, deren Unterschieden in Quantität und Qualität man bisher nur Aufmerksamkeit schenkte, noch andere Körper in Betracht kämen, die auch, ohne dass sie einen direkten Beitrag zum Aufbau oder zum Energievorrath des Körpers liefern, doch für das Gedeihen des Säuglings von hervorragender Bedeutung sind. Abgesehen von dem in jüngster Zeit von Siegfried entdeckten Nucleon, das in der Frauenmilch in sehr viel grösserer Menge enthalten ist als in der Kuhmilch, denkt er an die der chemischen Analyse unzugänglichen und doch physiologisch so wirksamen Stoffe, welche aus dem Blut in das Sekret der Milchdrüsen übergehen, die im Körper des Kindes mächtige Wirkungen entfalten können (siehe die klassischen Untersuchungen Ehrlich's über die Säuglingsimmunität). Der regelmässige Ablauf der Stoffwechselvorgänge ist an die normalen Functionen aller Theile des Organismus geknüpft und da wissen wir durch die Untersuchungen Zweifel's, der Breslauer Schule und anderer, dass die inneren Drüsenfunctionen beim Säugling nur gering entwickelt sind. Analog dieser Thatsache, der die Natur in der Frauenmilch dadurch entgegenkommt, dass diese fast ohne Fermentwirkung resorbirbar ist, glaubt E. für die künstlich genährten Kinder noch besondere Schwierigkeiten in der Assimilation und Verwerthung des aufgenommenen Nährmaterials annehmen zu können. Die Frauenmilch enthält nach ihm ebenso wie Antitoxine jene die Assimilation besorgenden Stoffe unbekannt chemischer Natur, die er kurzweg als Stoffwechselfermente bezeichnet und deren Anwesenheit ebenso wie die der Antitoxine experimentell aus dem Studium ihrer physiologischen Wirkung vielleicht erschlossen werden kann. Er erinnert an das von Bouchut entdeckte diastatische Ferment in der Muttermilch. Diese Stoffwechselfermente hält er im Wesentlichen für den Grund jener fast specifischen Reaction des Organismus, mit welcher die Kinder die Ernährung oder auch schon die Zufütterung von Ammenmilch beantworten. Die Frauenmilch wäre demnach nicht

nur Nahrungs-, sondern auch Kraftquelle für die richtige Verwerthung des Aufgenommenen. E. nennt seine Ausführungen selbst eine Hypothese, die vorläufig nur auf die Analogie mit der von Ehrlich erwiesenen Säuglingsimmunität und auf die Uebereinstimmung mit den klinischen Erfahrungen über Indication und Nutzen der Frauenmilch sich stützt. Krautwig (Köln).

Hesse, Ueber das Verhalten pathogener Mikroorganismen in pasteurisirter Milch. (Zeitschr. für Hyg. u. Inf., XXXIV. Bd., II. Heft, S. 345—348)

Die Angaben von Prof. Smith in Boston, dass die Haut, die sich in 60° Cels. warmer Milch bildet, nach einstündigem Verhalten auf dieser Temperatur noch lebende Tuberkelbacillen enthalten kann, dass dagegen durch ein 15—20minutiges Erhitzen auf 60° ohne Hautbildung die Tuberkelbacillen vernichtet werden, veranlasste H. zur Prüfung dieser Angaben und dehnte er seine Untersuchungen auch auf Typhus-, Cholera-, Diphtherie- und Pestbakterien aus. Er fand die Smithschen Angaben bestätigt und kommt zu dem Schlusse, dass Milch, die unter Vermeidung von Hautbildung 15—20 Minuten lang bei 60° Cels. gehalten wurde, darin etwa vorhandene pathogene Keime in lebendem Zustande nicht mehr enthält, dass also solche Milch, in der sich das Laktalbumin noch in gelöstem Zustande befindet, zu Erkrankungen an Tuberkulose, Typhus und Cholera nicht führen kann. Mastbaum (Köln).

Kobrack, Die Bedeutung des Milchthermophors für die Säuglingsernährung. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf., XXXIV Bd., III. Heft, S. 518—533.)

Die Aufgabe, Kindermilch für einen künstlich ernährten Säugling warm conservieren zu müssen, tritt oft an Mütter und Pfleger heran. Nach den allgemein gültigen Vorschriften soll nun die im Soxlethschen Apparate zubereitete Milch nach dem Erkalten möglichst im Eisschrank oder an einem möglichst kalten Orte aufbewahrt werden, damit die beim Sterilisiren nicht abgetöteten Dauerformen nicht auskeimen können. Ganz im Gegensatze hierzu wäre also die Aufbewahrung im Thermophor, der doch das Warmhalten der Milch für mehrere Stunden sich zur Aufgabe macht. Die Untersuchungen K.'s bezweckten nun, festzustellen, wie weit die vorschriftsmässig im Thermophor hergestellten Temperaturen das Wachsthum der durch $^1/_4$stündiges Kochen nicht abgetödteten Keime bei mehrstündigem Aufenthalte der Milch im Thermophor begünstigen oder hemmen. Als wichtigstes Resultat der Versuche ergab sich, dass die Anzahl der Milchkeime im Thermophor niemals grösser war, als die der im Eisschrank gehaltenen Milch. Wurden der Milch vor der Anstellung des Versuchs Bak-

terienkulturen zugesetzt, so findet Verfasser, dass im Thermophor eine nicht unbeträchtliche Verringerung der vorhandenen Bakterienzahl eintritt, so dass man annehmen muss, dass ein Theil der vegetativen Formen durch die hohen Temperaturen abgetödtet worden ist.

Letztere Resultate gaben nun Veranlassung zu einer Prüfung der partiell sterilisirenden Wirkung des Thermophors. Wurde rohe Milch der Wärme des Thermophors für einige Zeit ausgesetzt, so zeigten sich die meisten pathogenen Bakterien vernichtet.

Verfasser fasst seine Resultate dahin zusammen, dass der Milchthermophor als ein neues, wesentliches Hülfsmittel für die Säuglingsernährung zu betrachten ist. Kann man doch vermittels dieses Apparates einmal in bequemster Weise Kindermilch trinkwarm vorräthig halten, ohne eine Gefahr für den Säugling fürchten zu müssen, die sonst nur durch Aufbewahrung im Eisschrank vermeidbar war, und gelingt es weiter in einfachster Weise, ohne durch Anwendung von Siedetemperaturen eingreifend auf die rohe Milch einzuwirken, mit möglichst niedrigen Temperaturen eine sichere Abtödtung zahlreicher saprophytischer und vor allem der pathogenen Mikroorganismen zu erreichen. Der Geschmack solcher Milch steht dem der rohen Milch näher, als der bei höheren Graden sterilisirten.

Einzelne den Apparaten noch anhaftende Mängel gelingt der fortschreitenden Technik hoffentlich zu beheben.

M a s t b a u m (Köln).

Neumann, Lage der unehelichen Kinder in Berlin. (Hyg. Rundschau 1901, No. 5 [Beilage].)

Neumann hat eine sehr dankenswerthe, genaue Untersuchung über die Lebensverhältnisse der im Jahre 1896 in Berlin geborenen unehelichen Kinder angestellt. Es kamen von ihnen zur Welt in öffentlichen Anstalten 31 % (Gruppe I), in privaten Entbindungsanstalten 4,9 % (Gruppe II) und privat 63 % (Gruppe III). In der Gruppe III wurden im ersten Jahre schon 15,4 % legitimirt, in der Gruppe I nur 2,3 %. Es kamen in Haltepflege von III 15,3; von I 27,7 %; in Waisenpflege von III nur 2,1 %, von I 12 %. Die privatim Geborenen sind besser gestellt als die in öffentlichen Anstalten geborenen. Während von 100 ehelichen Kindern 18,6 % starben, starben von 100 unehelichen 42,2 %, und hier wieder von der Gruppe I 5mal so viel als von Gruppe III. Die Sterblichkeit der Haltekinder ist die doppelte der unentgeltlich verpflegten (ausser in der 3. und 4. Woche und im 2. Monat). Noch ungünstiger ist die Sterblichkeit der in Waisenpflege befindlichen Kinder.

Neumann beklagt angesichts der ungünstigen Lage der un-

ehelichen Kinder die ungleichmässige und unzureichende Behandlung derselben durch die Behörden, speciell die Organe der Armenpflege. Für Findelhäuser und Krankenhausbehandlung kann er sich aus mancherlei Gründen nicht begeistern. Von 380 Waisenkindern starben 70 schon im Depot oder Krankenhause, bevor sie in Pflege gegeben wurden, ausserdem starben 150 in Pflege und zwar von ihnen 72 % im 2. Lebensmonat. Von 30 Kindern, die im 1. Monat ins Krankenhaus kamen, blieben 3, von 26 des 2. Monats 2 am Leben, also starben von 56 Kindern der ersten 2 Monate 51.

Diesen Resultaten gegenüber verlangt N. eine bessere systematische Fürsorge für die unehelichen Kinder. Die Behörde soll, sobald sie von der Geburt eines solchen Kenntniss erhält, feststellen, wer zunächst für den Lebensunterhalt des Kindes zu sorgen hat, sie soll die Zahlung, bez. die Einklagung der Alimente vermitteln. Bei einem grossen Theil, besonders der in öffentlichen Anstalten entbundenen muss eine armenpflegerische Fürsorge hinzukommen. Als die Behörde, die schnell und sachgemäss vorzugehen hat, schlägt er an Stelle des Vormundes, der sich gerade bei Unehelichen schlecht bewährt hat, den Gemeinde-Waisenrath des B. G. B. vor, der am besten gleichzeitig Organ der Armenverwaltung sein muss. Gleichzeitig könnte die Gemeinde in Person ihrer Beamten auf Grund ortsstatutarischer Bestimmung die Rechte und Pflichten eines Vormundes über die armen unterstützten Unehelichen übernehmen. Dieses Verfahren ist natürlich nur mit sachgemäss ausgebildeten Organen (Aerzten, Pflegerinnen) durchzuführen. (Siehe Leipzig, Halle, Dresden und Königsberg.) Weiterhin erfordert eine systematische Fürsorge Bereitstellung von Zufluchtsorten für hilf- und obdachlose Schwangere in den letzten Monaten der Schwangerschaft; ferner kleinere Wöchnerinnen-Heime, welche hilf- und obdachlose Wöchnerinnen bis zur Arbeitstauglichkeit verpflegen, ihnen Arbeit und den Säuglingen geeignete Pflegestellen nachweisen. Dies ist der wesentliche Inhalt des werthvollen in der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin gehaltenen Vortrages, der zu einer längeren Discussion Anlass gab, in der besonders Bürgermeister Brinkmann mit grossem Verständniss und Entgegenkommen den Thesen N.'s gerecht wurde, in der ferner Baginsky modern-hygienische Säuglingsasyle und Säuglingskrankenhäuser gegenüber N. vertheidigte. Krautwig (Köln).

Eulenburg, Ueber Schulpausen und Schulferien. (Die Umschau 1901, No. 2.)

Die Lehre von der geistigen Ermüdung ist durch die bisher angewandten Untersuchungsmethoden, und zwar theils durch un-

mittelbare Prüfung der geistigen Funktionen (Rechenaufgaben, Diktate, mündliche Gedächtnissprobe), theils durch mittelbare Feststellung auf Grund des Verhaltens gewisser körperlicher Funktionen (Aesthesiometer, Ergograph) zur Genüge fundirt. Eulenburg verlangt nun im hygienischen Interesse des Schülers und des Lehrers eine Neuordnung der Schulpausen und Schulferien. Die erste Forderung ist die Verkürzung der auf den Tagesunterricht verwandten Gesammtarbeit und zugleich eine Vermehrung und Verlängerung der Unterrichtspausen im Verlauf des Tagesunterrichts. Für das erste Schuljahr darf in der Regel die auf jede Unterrichtsstunde entfallende Zeit nicht mehr als eine halbe Stunde, in den unteren Klassen der höheren Lehranstalten nicht mehr als 45 Minuten betragen. In den mittleren und oberen Klassen der höheren Lehranstalten empfiehlt Eulenburg Pausen von wachsender Länge im Verlaufe der Unterrichtszeit nach jeder Lehrstunde. Nach seinem Vorschlage würde dann bei einer fünfstündigen Unterrichtszeit die gesammte Pausenlänge 60 Minuten betragen. Turnstunden sind zu isoliren und auf die freien Nachmittage zu verlegen. Principiell ist der gänzliche Wegfall des Nachmittagsunterrichts zu erstreben, besonders in grossen Städten. Wo er nicht wegfallen kann, darf er in der Regel nicht früher als 3 Stunden nach beendetem Vormittagsunterricht beginnen und soll sich beschränken auf die technischen und fakultativen Lehrgegenstände.

Die längeren Sommerferien sollen den Juli und August hindurch dauern unter der Voraussetzung, dass das Schuljahr vor Beginn der Sommerferien geschlossen, das neue Schuljahr also unmittelbar nach Ablauf der Sommerferien eröffnet wird. Kleinere Abweichungen, den besonderen lokalen Verhältnissen entsprechend, sind natürlich zu gestatten. Die Einführung von „Ruhetagen“ etwa in der Wochenmitte während der Unterrichtszeit wird wohl noch lange ein frommer Wunsch bleiben, wird übrigens auch von Eulenburg nur nebenbei erwähnt. Krautwig (Köln).

Laitinen, Ueber den Einfluss des Alkohols auf die Empfindlichkeit des thierischen Körpers für Infectionsstoffe. (Zeitschr. für Hyg. u. Inf., XXXIV. Bd., II. Heft, S. 206—253.)

Dem aufmerksamen Beobachter kann es nicht entgehen, dass sich während der letzten Jahre in der ärztlichen Beurtheilung und Werthschätzung des Alkohols ein langsamer, aber sicherer und entscheidender Umschwung vollzogen hat. Noch vor wenigen Jahren galt der Alkohol gewissermassen als Allheilmittel. Man benutzte ihn, um den Schlaf hervorzurufen oder im Gegentheil die Lebensgeister zu wecken und zu erregen; um Fieber herabzusetzen oder Wärme zu erzeugen; um den Appetit zu befördern oder den Aus-

fall an Nahrungsstoffen zu decken; und namentlich bei der Behandlung der Infectionskrankheiten hatte der Alkohol ein nahezu unbestrittenes Bürgerrecht erworben. Zahlreiche Untersuchungen der jüngsten Vergangenheit haben diesem Ruhmeskranze manch goldenes Blatt geraubt. — Mit diesen Worten leitet Verfasser seine obige Arbeit ein, in welcher er sich mit Versuchen über die Frage beschäftigt, wie sich die Empfänglichkeit von Thieren gegenüber Infectionsstoffen unter der Einwirkung von Alkohol verhält. Er prüfte die Empfindlichkeit gegenüber Milzbrand und Tuberkelbacillen und Diphtheriegift und benutzte als Versuchsthiere Hunde, Hühner und Tauben und verabreichte den Alkohol theils vor, theils nach geschehener Infection, theils acute, theils chronische Vergiftung erzeugend.

Das Resultat, welches der Verfasser durch seine zahlreichen sehr interessanten Versuche erhält, lässt sich dahin skizziren: Der Alkohol ruft unter allen Umständen eine deutliche und meist recht erhebliche Steigerung der Empfänglichkeit, der Disposition des thierischen Körpers für künstliche Infection hervor, sei es, dass er nur vor oder nur nach, oder vor und nach Bewerkstelligung der letzteren, sei es, dass er in wenigen grossen oder in zahlreichen über längere Zeit fortgesetzten, kleineren Dosen verabfolgt wird, sei es, dass es sich um acute oder chronische Infectionen oder um reine Intoxikationen handelt. Dieser begünstigende Einfluss des Alkohols auf den Verlauf der verschiedenen krankhaften Processe giebt sich zu erkennen entweder darin, dass die Affection bei den alkoholisirten Thieren den Tod herbeiführt, die Vergleichsthiere dagegen unberührt lässt, oder darin, dass wenigstens der verhängnissvolle Ausgang dort eine mehr oder minder beträchtliche Beschleunigung erfährt. Die sonstigen beachtenswerthen Resultate des Verfassers müssen im Original studirt werden, als Schlussfolgerung zieht er die Behauptung, dass die Verwendung des Alkohols bei der Behandlung infectiöser Erkrankungen des Menschen in den von ihm berichteten Thatsachen mindestens keine Stütze finde.

Mastbaum (Köln).

Georgii, Massenvergiftungen nach Hummergenuss. (Münch. med. Wochenschr. 1901, No. 18, S. 707.)

Georgii berichtet über eine von ihm beobachtete Massenvergiftung nach Hummergenuss, welche 24 Herren betroffen hat, welche an einem warmen Sommertage gemeinsam an einer Mahlzeit theilgenommen und von einer aus Büchsenhummer hergestellten Mayonnaise gegessen hatten. Die akuten Vergiftungserscheinungen bestanden in grosser Uebelkeit, Erbrechen, Gliederreissen, starken Kreuzschmerzen, Abgeschlagenheit, heftigem Kopfweh, auffallender

Gesichtsblässe und beschleunigtem kleinen Puls. Während bei den meisten nun die Störungen schnell verliefen, traten aber bei 3 der Erkrankten doch ein collapsartiger Zustand und grosse Apathie ein, die die Aufnahme in die medizinische Klinik in Tübingen nöthig machten. Daselbst erholten sie sich erst nach 2—3 Tagen.

Merkwürdig war das Auftreten von Zucker im Urin bei einem der in die Klinik eingelieferten Fälle. Bleibtreu (Köln).

E. Vallin, L'empoissonement arsenical par la bière en Angleterre. (Revue d'hygiène 1900, No. 12.)

Im verflossenen Jahre beobachteten die Aerzte in Salford und Manchester zahlreiche Fälle einer schwer definirbaren, oft tödtlich endenden Erkrankung, welche mit Pigmentirung der Haut verlief und bald als periphere Neuritis, bald als Alkoholneuritis bezeichnet wurde, weil die Krankheit hauptsächlich grosse Biertrinker befiel. Als die Krankheit gegen Ende November den Charakter einer Epidemie anzunehmen schien, wurde die medizinische Welt durch eine Mittheilung von Dr. Reynolds in Manchester überrascht, welcher nachgewiesen hatte, dass das in der Stadt consumirte Bier eine grosse Menge Arsenik enthielt und dass Arsenik unzweifelhaft die Ursache der zahlreichen Vergiftungen in den beiden Städten gewesen sei. Wie die näheren Untersuchungen von Prof. W. Kirkby ergaben, stammte der Arsenikgehalt aus Invertzucker und Glycose, welche an Stelle von Malz bei den gewöhnlichen Biersorten verwandt wurden. Diese Zuckerarten werden nämlich durch Behandlung der Stärke mit Schwefelsäure gewonnen, welche oft aus Schwefelkies dargestellt wird, welcher reich an Arsenverbindungen ist.

Bei einzelnen Fällen von peripherer Neuritis liess sich nun ein Alkoholmissbrauch nicht nachweisen, dagegen waren die Betreffenden starke Kaffee- und Theetrinker und es liegt der Gedanke nahe, dass der zur Süssung dieser Getränke gebrauchte Krystallzucker Arsenik enthalten habe. So wurde ferner die Gegenwart von Arsenik in Confituren und Syrup festgestellt. Vallin weist zum Schluss auf eine ähnliche Beobachtung hin, die M. Clouet, Professor an der École de médecine de Rouen, schon im Januar 1878 unter dem Titel: „Des glycose arsenicale“ veröffentlicht hat und in welcher derselbe auf die Gefahr der Anwendung von aus Schwefelkies stammender Schwefelsäure zur Saccharificirung der Stärke hinweist. Bleibtreu (Köln).

Mayer und Wolpert, Beiträge zur Wohnungsdesinfektion durch Formaldehyd. I. Die zweckmässigste Form des Verdampfungsapparates. II. Einfluss der Temperatur auf die Desinfektionswirkung. III. Verstärkung der Desinfektionswirkung durch künstliche Luftmischung. [Vorläufige Mittheilung.] (Hyg. Rundschau XI 1901, No. 4, p. 153—158.)

Mayer und Wolpert machen vorläufige Mittheilungen über ihre Versuche, die Formalindesinfektion zu verbessern. Als Testobjekte haben sie entgegen den neueren Forderungen wieder Milzbrandsporen-Seidenfäden benutzt (um für längere Versuche konstanteres Material zu besitzen)[1]. Zu ihren Versuchen benutzten sie einfache mit dem Spiritusbrenner geheizte Emailtöpfe, welche zum Schutze gegen Feuerfangen mit trichterförmigem Aufsatz versehen waren und wollen damit z. Th. bessere Resultate erzielt haben als mit dem theuren Breslauer Apparat, was wohl auf die Konstruktion und Abmessungen der beiden Apparate zurückzuführen sei. Die Verff. fanden unzweifelhafte Abnahme der Desinfektionswirkung mit sinkender Temperatur schon bei 15°, so dass bei 0° jede Wirkung ausblieb, selbst wenn die Formalinmenge auf's Sechsfache erhöht wurde, während sich die Luftfeuchtigkeit viel weniger wichtig erwies, da bei 30° und 40 % Luftfeuchtigkeit schon alle Testobjekte sterilisirt wurden, während dieselben bei 0° sämmtlich leben blieben. In der Nähe des Ofens war bei auf 30° erwärmtem Zimmer die Desinfektionswirkung herabgesetzt, weshalb die Verff. empfehlen, das Zimmer vorher stark anzuheizen und dann erst den Ofen ausgehen zu lassen. (Von anderer Seite schon längst empfohlen.) Wegen grösserer Ausgeglichenheit der Temperaturen schienen den Verff. die Temperaturen um 15° im Sommer bez. Frühjahr und Herbst günstigere Bedingungen für die Desinfektion zu bieten als im Frühjahr. Die Verff. glauben, dass die Desinfektion gerade der unteren Zimmerhälfte, auf die es doch wesentlich ankommt, so schwer zu erreichen ist und dass das Formaldehyd nach dem Boden zu nicht überall genügend hindringt (was nach dem Ausfall der Versuche mit Reaktionskörpern und Testobjekten wenigstens nicht allgemein zutrifft. Ref.). Die Verff. haben daher einen transportablen Flügelventilator zur besseren Durchmischung der Luft verwandt. Die Idee ist nicht neu. Die Frage ist nur, wie sich die Vorschläge der Verff. im Grossbetrieb bewähren werden, während die Breslauer und die Kölner und Grazer Methode diese Feuerprobe längst bestanden haben. Czaplewski (Köln).

Jakobitz, Ueber desinficirende Wandanstriche. (Vortrag im Verein der Aerzte in Halle. Münch. med. Woch. 1901 No. 7.)

Für die Wandanstriche in Operationssälen, Laboratorien, Krankenräumen, Schulräumen u. s. w. sind die desinficirenden Eigenschaften gewisser Anstrichfarben praktisch nicht ohne Bedeutung. Nach dieser Seite hin lagen bisher nur spärliche Unter-

1) Für die Versuche sollten doch aber annähernd der Praxis nahe kommende Verhältnisse geschaffen werden, cf. Flügge's Ausführungen. Und Milzbrandsporen kommen für gewöhnlich eben nicht in Betracht. Ref.



suchungen vor; es sind daher die von Jakobitz im hygienischen Institut in Halle angestellten Versuche sehr der Beachtung werth. Jakobitz prüfte folgende Farben auf ihre desinficirende Wirkung, indem er als Prüfstein die Dauer der Lebensfähigkeit der verschiedensten Bakterien nahm: 1) 4 Porzellanemaillefarben, 2) 2 Oelfarben, 3) Zoncafarbe, 4) Amphibolinfarbe, 5) Hyperolinfarbe, 6) gewöhnliche Leimfarbe. Die besten Ergebnisse fanden sich bei zwei der Porzellanemaillefarben und den beiden Oelfarben und zwar in der Weise, dass auf den genannten Farben die Bakterien doppelt so schnell zu Grunde gingen, wie auf der Zonca- und den anderen Porzellanemaillefarben und 70 mal so schnell wie auf der Amphibolin-, Hyperolin- und Leimfarbe. Licht und Dunkelheit waren bei diesen Versuchen ohne merklichen Einfluss. Die Ursache für dieses so sehr ins Auge fallende verschiedene Verhalten der einzelnen Farben mag zum Theil in physikalischen Verhältnissen liegen, aber ausschlaggebend müssen doch chemische Eigenschaften sein. Das verschiedene Verhalten der Farben den Bakterien gegenüber hat nach Jakobitz seinen hauptsächlichsten Grund in dem Bindemittel der Farben. Diejenigen Farben, die die stärkste desinficirende Wirkung ausübten, hatten als Bindemittel gekochtes Leinöl. Die hervorragende desinficirende Wirkung der beiden Porzellanemaillefarben und der Oelfarben ist in erster Linie den beim Trocknen ihres Bindemittels, des Leinöls, sich bildenden gasförmigen Substanzen, der Kohlensäure, den Aldehyden und den flüchtigen Fettsäuren, zuzuschreiben. Die anderen Porzellanemaillefarben hatten als Bindemittel Terpentinöl. Obwohl sich beim Trocknen dieser Farben ohne Zweifel Ozon bildet, steht es doch in der desinficirenden Wirkung den chemischen Stoffen des Leinöls entschieden nach.

Was für die Praxis von grosser Bedeutung ist, ist der Nachweis, dass die desinficirende Kraft der genannten Farben, wenn auch nicht so intensiv wie bei frischen Anstrichen, Wochen und Monate anhält.

Als brauchbarste desinficirende Anstrichfarbe bezeichnet Jakobitz die genannten zwei Porzellanemaillefarben (No. 2097 B und 2098 B der Firma Rosenzweig & Baumann in Kassel), weil sie wegen ihrer physikalischen Eigenschaften die Oelfarben übertreffen.

Da widerstandsfähigere Gebilde, wie die Sporen des Erregers des Milzbrandes, erst nach 30 tägiger Einwirkung von den Porzellanemaillefarben geschädigt werden, so darf von einer gründlichen Desinfektion keineswegs Abstand genommen werden. Damit ist aber aus leicht ersichtlichen Gründen die Nothwendigkeit eines desinficirenden Wandanstrichs durchaus nicht aufgehoben, derselbe besteht vielmehr in vollem Umfange fort. Warburg (Köln).

Donato Ottolenghi, Ueber die Desinfektion der tuberkulösen Sputa in Wohnräumen. (Zeitschr. für Hyg. u. Inf., XXXIV. Bd., II. Heft, S. 259—282.)

Schon seit lange ist es bekannt, dass die Uebertragung der Lungentuberkulose sehr häufig durch die Inhalation von Partikeln eingetrockneter tuberkulöser Sputa erfolgt und dass sie fast nur in bewohnten Räumen und Lokalen, in denen sich eine gewisse Anzahl von Personen eine Zeit lang aufhält, zu Stande kommt. Denn eben in Wohnräumen findet der Tuberkulose-Auswurf die günstigsten Bedingungen, um lange lebensfähig und virulent zu bleiben und seine Infektionskraft am leichtesten zu entfalten; hier ist er fast gänzlich der Einwirkung des direkten Sonnenlichtes entzogen und hier zerfällt er am leichtesten durch Austrocknen in feine Partikel und kann dann in die Luft gelangen und eingeathmet werden. Es ist deshalb von der grössten Wichtigkeit, zuverlässige, einfache und möglichst billige Mittel zur Desinfektion der von Tuberkulösen bewohnten Räume zu besitzen. Es müssen natürlich ausser den Wohnräumen auch alle Gegenstände desinficirt werden, die mit dem Tuberkulösen in Berührung kommen. Der Auswurf muss in Spucknäpfe entleert werden und dann der Inhalt desselben entweder ins Closet gegossen oder mit chemischen Mitteln desinficirt werden, die Wäsche muss ausgekocht werden. Die Desinfektion der Wohnräume mit schwefliger Säure, Holzspähnen, Chlor- und Bromdämpfen ist nicht ausreichend. Besseres leisten Formaldehyd, Carbolsäure und Lysol, noch mehr Sublimat in 3 promilliger Lösung mit Zusatz von 5 pro mille Salzsäure. Verfasser hat im Laboratorium von Bizzozero in Turin alle Verfahren durchgeprüft und erzielte folgende Resultate:

Sowohl einfache als auch mit Kochsalz oder Salzsäure versetzte 5, 7.5 oder 8 promillige Sublimatlösungen, ferner 10 %ige Lysollösung vermögen, wenn sie auf eingetrocknete tuberkulöse Sputa gespritzt werden, diese mit Sicherheit zu desinficiren.

Mastbaum (Köln).

Desinfektionseinrichtungen in Oesterreich am Schlusse des Jahres 1899. (Das österreichische Sanitätswesen 1901, No. 11.)

Der Fortschritt des Desinfektionswesens in Oesterreich wird durch folgende Zahlen bewiesen. Es gab dort nach dem offiziellen Bericht:

Am Schlusse des Jahres	Gemeinden	Dampfdesinfektions-apparate		improvisirte Apparate
		stabile	mobile	
1890	258	145	158	75
1893	1044	320	587	481
1899	1479	510	834	660

In diesen Apparaten nicht einbegriffen sind die Desinfektionseinrichtungen beim Heere und bei den Verkehrsunternehmungen. Von den 1344 Dampfdesinfektionseinrichtungen des Jahres 1899 waren 654 im Besitze von Gemeinden und 258 im Besitze staatlicher Verwaltungen; im Besitze von Krankenanstalten standen 124 Apparate, 53 waren in industriellen Betrieben, 11 in Kurorten und 8 in Unterrichtsanstalten in Verwendung; 123 Apparate gehörten mehreren Besitzern. Die 660 improvisirten Dampfdesinfektionsapparate sind meist von sehr primitiver Beschaffenheit. Ueber die Zahl der Formalindesinfektionsapparate, die in letzter Zeit weitere Verbreitung gefunden haben, fehlt noch nähere Nachricht.

Eine ähnliche Zusammenstellung für Deutschland wäre wünschenswerth. Kruse (Bonn).

C. Fraenkel, Das Untersuchungsamt für ansteckende Krankheiten zu Halle a. S. (Hygienische Rundschau 1901, Nr. 5.)

Am 28. Jan. 1899 wurde vom Abgeordnetenhaus auf Antrag des Grafen Douglas eine Resolution angenommen, die unter A 2 lautete: „Untersuchungsanstalten zu Zwecken des Gesundheits- und Veterinärwesens sind in jeder Provinz nach Bedürfniss einzurichten, sowie eine Central-Landesuntersuchungsanstalt, und die hierzu erforderlichen Mittel in den nächstjährigen Staatshaushaltsetat einzustellen." Fraenkel vermisst nun im Etat für 1900/01 sowie für 1901/02 jede diesem Antrag gerecht werdende Position, obwohl die Bedürfnissfrage allgemein anerkannt ist. Er plädirt für die Angliederung solcher centralen Untersuchungsanstalten an die hygienischen Institute der Universitäten, da nur in diesen, mit allen wissenschaftlichen Hülfsmitteln ausgerüsteten, unter sachkundiger Leitung stehenden und in dauerndem Betrieb befindlichen Instituten hinreichende Garantien für erfolgreiche und zuverlässige Untersuchungen geboten seien. Er polemisirt gegen Mewius, der ein Untersuchungsamt für jeden Regierungsbezirk wünscht, das dem betreffenden Medicinalrath zu unterstellen sei, da ja die Ueberwachung der hygienischen Verhältnisse eines Bezirks Sache der Verwaltungsbehörde sei und kein Grund vorliege, eine sachgemässe

Erledigung der nöthigen Laboratoriumsarbeiten durch die Medicinalräthe in Zweifel zu ziehen. Einen weiteren Einwand Mewius, dass die Universitätsinstitute durch Ueberbürdung mit solchen Untersuchungen ihrer eigensten Aufgabe, der Fortbildung der Wissenschaft und dem Unterricht zu dienen, entfremdet würden, weist Fraenkel auf Grund seiner Erfahrungen als Leiter des von der Stadt Halle eingerichteten, vom Staat durch Besoldung eines Assistenten unterstützten Untersuchungsamtes für ansteckende Krankheiten ausdrücklich zurück. Den Schluss des Aufsatzes bildet ein genauer Bericht über Anlage und Betrieb des Halle'schen Untersuchungsamtes, das im Wesentlichen in derselben Weise wie ähnliche Institute anderer Städte arbeitet, seine Untersuchungen aber zum Unterschied von anderen, beispielsweise des Kölner Instituts, für alle Patienten völlig kostenfrei ausführt. In den 6 Monaten vom 1. August bis zum 31. Januar sind 474 Proben zur Untersuchung gekommen. Krautwig (Köln)

v. Esmarch, Verbreitung von Infektionserregern durch Gebrauchsgegenstände und ihre Desinfektion. (Hyg. Rundschau XI 1901, No. 2, p. 49—57.)

v. Esmarch beleuchtet in einem sehr lesens- und beherzigenswerthen Aufsatz auf Grund eigener Experimente einige Arten der Uebertragung von Infektionserregern, welche zwar zum Theil bekannt sind, aber unterschätzt zu werden pflegen. Bei infektiösen Patienten soll natürlich alles, was mit dem Kranken in Berührung kommt, desinficirt werden. Der Patient soll eigenes Essbesteck haben, doch wird dieser Grundsatz häufig nicht genug geachtet und daher vernachlässigt. So z. B. dürfte es nicht viele Lungenkurorte geben, in denen auch nur die Bestecke und Essgeschirre nach jeder Mahlzeit gründlich desinficirt werden. Verf. untersuchte daher, ob und wie weit unsere gebräuchlichen Reinigungsmethoden zu einer Desinfektion der genannten Objekte ausreichen, ev. durch welche Maassnahmen sie zu ersetzen waren. Er fand z. B. Diphtheriebacillen in flüssigem Speichel bis zum 4., im angetrockneten bis zum 15. Tag, Prodigiosus in Speichel auf Wasserglas angetrocknet sogar noch nach 3 Monaten lebensfähig. Eine Reinigung von den mit Prodigiosus inficirten Gläsern durch Auswaschen mit kaltem Wasser war nicht möglich — stets waren noch unzählige Prodigiosuskeime am Glasrand haften geblieben trotz gründlichen Reibens beim Waschen. Auch ein Abreiben mit 2 Schwämmchen hintereinander lieferte beim zweiten Schwämmchen noch positive Ergebnisse. Ein Abreiben und Trockenreiben der Gläser mit sterilem Tuch (wie in Schlaf- und Toilettezimmern, im Gegensatz zu den Bierwirthschaften, wo die Gläser meist nass aufgehängt wer-

-den) verringerte wohl die Keimzahl, erzielte aber auch keine Sterilität. Besser erwies sich warmes Wasser, aber auch in 50° warmem Wasser waren Streptokokken und Diphtheriebacillen nach 1—5 Minuten noch, wenn auch verringert an Zahl, nachweisbar, nach 10 Minuten nicht mehr. An eisernen Gabeln hielten sich Streptokokken und Diphtheriebacillen wenigstens 24 Stunden, Prodigiosus 12 Tage lebend; an Alfenidgabeln Diphtheriebacillen bis $6^1/_2$, Streptokokken bis 8 Stunden. Reinigungsversuche mit Wasser und Abtrocknen verliefen noch ungünstiger als bei den glatten Gläsern. Prodigiosusgabeln kamen, vom Dienstpersonal gereinigt, prodigiosushaltig zurück. An mit tuberkulösem Sputum in dünner Schicht inficirten Gabeln, welche in 50° warmem Wasser 5 Minuten gelegen und dann mit sterilem Tuch abgerieben waren, liessen sich durch Abreiben mit Schwämmchen noch mikroskopisch und auch durch Verimpfung der Zinken auf Meerschweinchen lebende Tuberkelbacillen nachweisen. In kochendem Wasser lassen sich freilich die Keime in einer Minute abtödten, doch springen dabei leicht Glassachen und die Griffe des Essbestecks werden angegriffen. Verf. versuchte daher gleichen Erfolg durch chemische Mittel, zunächst Sodazusatz. In 1 %iger Sodalösung von 50° starben Streptokokken und Prodigiosus, aber erst nach 5 Minuten, und erst in 2 %iger Sodalösung von 50° C. wurden auch sie in 1 Minute abgetödtet. Verf. resumirt nach seinen Erfahrungen, dass unsere allgemein üblichen Reinigungsmethoden für Ess- und Trinkgeschirre nicht zur Desinfektion ausreichen. Freilich sind seine Versuche, wie Verf. hervorhebt, übertrieben, und glaubt er auch, dass bei geringem Gehalt an Infektionskeimen vielfach doch eine genügende Desinfektion erreicht werde und die Infektion z. B. durch die Tröpfcheninfektion häufiger sei. Aber unumgänglich nöthig sei eine Desinfektion durch Kochen oder mindestens 5 Minuten langes Einlegen in warme Sodalösung, wenn ein Familienmitglied an einer durch Speichel übertragbaren Krankheit, wie Tuberkulose, Diphtherie, Pneumonie, Influenza u. s. w. leidet.

Bei Heil- und Kuranstalten oder Hotels fordert Verf. aus gleichen Gründen, dass jeder Waschtisch auch ein eigenes Tuch zum Reinigen des Wasserglases erhielte, und er geisselt mit Recht die Unsitte, dass die Bedienung mit demselben Tuch hintereinander die Wassergläser in verschiedenen Zimmern oder beim Essen nach jedem Gang die Bestecke der Speisenden abwischt. Weiter betont Verf. die Wichtigkeit der Thürgriffdesinfektion. Bekanntlich sollen ja in Krankenzimmern die Thürgriffe öfter und z. B. bei Auftreten von Granulose auch in öffentlichen Gebäuden, wie Schulen, periodisch desinficirt werden. Das Material der Thürgriffe (Holz, Glas, Knochen und Metall) verhält sich nun den In-

fektionskeimen gegenüber verschieden. Auf eisernem Griff erwiesen sich Streptokokken nach $^1/_2$, Diphtherie nach $^3/_4$ Stunden abgestorben, Prodigiosus mitunter noch nach 24 Stunden lebend. Wurde dagegen Blutserumkultur von Diphtherie angetrocknet, so war sie noch nach 3 Tagen lebend, gab aber nach 24stündigem Trocknen mit Bouillon betupft schon nach einer weiteren Stunde kein Wachsthum mehr. Auf mit Oelfarbe angestrichenem Theil des Griffes erfolgte keine Schädigung. Auf Messinggriff waren Streptokokken nach 5 Minuten, Diphtherie nach 2 Minuten, Prodigiosus nach 9 Stunden abgestorben. Wurden dagegen zum Antrocknen Serum- oder Agarkulturen benutzt statt Bouillonkulturen, so waren Streptokokken noch nach 12, Diphtheriebacillen sogar noch nach 24 Stunden lebend. Nach Anfeuchten der Impfstellen mit Wasser waren die Bakterien nach einer Stunde todt. Im Gegensatz zu Messing schien Nickel keinen schädigenden Einfluss auszuüben, da Streptokokken noch nach 6, Diphtheriebacillen noch nach 9 Tagen in unverminderter Zahl nachweisbar waren. Auch nach Anfeuchten waren Diphtheriebacillen noch nach 2 Tagen lebend. Eine Uebertragung von Infektionserregern durch Thürgriffe ist also sehr wohl möglich und daher in einschlägigen Fällen eine häufige Desinfektion derselben vorzunehmen. Für den Nothfall genügt einfaches feuchtes Abwischen mit essiggetränktem (6 %) Tuch oder Schwamm bei Messinggriffen (in 3 Minuten), während Eisengriffe noch nach 10, Nickelgriffe noch nach 30 Minuten (Streptokokken oder Diphtheriebacillen aus festen Kulturen) nicht desinficirt waren. Essigsäure könnte aber nur für Messinggriffe in Frage kommen, sonst aber Sublimat, Carbolsäure oder Lysol. Für Krankenhäuser, Operationssäle, Abtheilungen für Infektionskranke wären grifflose mit Fuss oder Ellenbogen zu öffnende Pendelthüren vorzuziehen. Bezüglich der interessanten Details des der allgemeinen Aufmerksamkeit warm zu empfehlenden Artikels muss auf das Original verwiesen werden. Czaplewski (Köln).

Kirstein, Ueber die Dauer der Lebensfähigkeit der mit feinsten Tröpfchen verspritzten Mikroorganismen. (Zeitschr. für Hyg. u. Inf., XXXV. Bd. 1. Heft, S. 123—162.

Bekanntlich haben Flügge und seine Schüler unsere Anschauungen über die Verbreitungsweise der Infektionskrankheiten dadurch erweitert und geklärt, dass sie insbesondere jene Art der Infektionsmöglichkeit in das rechte Licht setzten, die in der Ausstreuung von keimhaltigen Tröpfchen in die Luft besteht.

Nach dem Absitzen der keimhaltigen Tröpfchen scheinen sich nach des Verfassers Versuchen die Mikroorganismen nicht lange lebensfähig zu erhalten und dürfte die Gefahr der Infektion nur

in den von Menschen direkt aufgenommenen Keimtröpfchen beruhen.
Mastbaum (Köln).

A. Celli, Die Malaria nach den neuesten Forschungen. (Uebersetzt von F. Kerschbaumer, Urban u. Schwartzenberg. 1900.)

Wer sich über den jetzigen Stand der Malariaforschungen orientiren will, dem sei dieses Buch auf das Angelegentlichste empfohlen. Durch die epochemachenden Entdeckungen besonders der Italiener ist die Aetiologie der Malaria, die im Thierreiche von den Batrachiern bis zum Menschen sehr verbreitet ist, aufgeklärt worden. Es handelt sich, wie ja wohl bekannt ist, um einen Parasitismus der Ordnung der Sporozoen aus der Klasse der Protozoen, und da der Krankheitsprocess sich hauptsächlich im Blut, vor allem in den rothen Blutkörperchen abspielt, so bezeichnet man diese Unterart der Sporozoen auch als Hämosporidien. Besonders wichtig ist der in dem letzten Jahrzehnt gelungene Nachweis, dass sowohl die Hämosporidie der Vögel als auch die Hämosporidie der leichten Frühlingsfieber sowie der schweren Sommerherbstfieber beim Menschen einen doppelten Entwicklungscyklus aufweist, nämlich einen asexualen Cyklus im Blut und einen zweiten sexualen im mittleren Verdauungstractus gewisser Mosquitos. Die Vorgänge bei der asexualen als auch bei der sexualen Vermehrung sind bis in alle Einzelheiten genau aufgeklärt, und es steht durch diese neuesten Forschungen über allen Zweifel fest, dass der vollkommenere Lebenscyklus, also jener, durch welchen der Fortbestand der Species ausserhalb des Menschen gesichert wird, sich für die menschliche Malaria ausschliesslich im Körper von Mosquitos abspielt.
Bleibtreu (Köln).

Fermi u. Tonsini, Die Prophylaxe der Malaria und die Vernichtung der Mosquitos auf der Insel Asinara. (Zeitschr. f. Hygiene u. Inf. XXXIV. Bd., III. Heft, S. 534–536.)

Verff. schildern die Methode, in welcher sie die nördlich von Sardinien gelegene Insel Asinara prophylaktisch gegen Malaria behandelten. Nachdem sie die in Betracht kommenden Verhältnisse der Insel genau studirt hatten, gingen sie folgendermaassen vor:

1) Vernichtung der Stechmückenlarven durch Petrolisirung des Wassers auf der Insel. Diese Petrolisirung wurde zweimal monatlich von Juni bis November veranstaltet.

2) Vernichtung der Mosquitolarven entweder durch Insektenpulver oder Chlordämpfe.

3) Beschützen der Häuser gegen Mosquitos durch widerstandsfähige Vorhänge, welche auf eigens hierzu hergestellten Rahmen an den Fenstern angebracht wurden.

Die hierdurch erzielten Erfolge waren ausserordentlich zufriedenstellend.

Die Verff. schliessen ihren Aufsatz mit den hoffnungsvollen Worten: „Die Versuche werden wir im Laufe dieses Jahres fortsetzen in der festen Hoffnung, mittheilen zu können, eine ganze Gegend, durch Vernichtung der Schnaken, welche die Malaria übertragen, und des Schutzes gegen letztere, von der Malaria befreit zu haben". Mastbaum (Köln).

E. Gotschlick, Die Pestepidemie in Alexandrien im Jahre 1899. (Zeitschr. für Hyg. u. Inf. XXXV. Bd. II. Heft S. 195—264.)

I. Ursprung der Epidemie. Der erste Fall, bei dem sowohl klinisch, als bakteriologisch die Diagnose Pest gestellt wurde, war am 18. Mai 1899. Ob vorher schon vereinzelte Pestfälle vorgekommen waren, ist wahrscheinlich, aber nicht unbedingt sicher festgestellt. Werden diese als wahrscheinliche Pest zu bezeichnenden Fälle mitgerechnet, so lässt sich der Beginn der Einschleppung auf Anfang April festsetzen. Die ersten Fälle traten unter den griechischen Kleinhändlern und Lebensmittelverkäufern auf. Diese Gruppe der Bevölkerung ist auch der Einschleppung der Pest dringend verdächtig und zwar scheint die Einschleppung durch inficirte Waaren erfolgt zu sein. Ferner ist mit höchster Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass die Pest durch herumziehende griechische Händler resp. deren inficirte Effekten aus Djeddah eingeschleppt wurde.

II. Epidemiologische Beobachtungen. Direkte Ansteckungen von Pestkranken oder von Pestleichen aus sind nur selten beobachtet worden, dagegen erwies sich die indirekte Infektion (durch Wohnung, Kleidung, Gebrauchsgegenstände) von grösster Bedeutung. Eine Verbreitung durch pestkranke Ratten scheint nur insoweit erfolgt zu sein, als durch dieselben eine Verschleppung in bisher verschonte Quartiere stattgefunden hat. Auch Mäuse können an Pest erkranken und die Infektion verbreiten.

III. Statistische Notizen. Die Gesammtzahl der zur Kenntniss gekommenen Pestfälle beträgt 96, davon 46 Todesfälle, d. i. $48^0/_0$ Mortalität. Es handelte sich um 86 Fälle von Drüsenpest, 9 Fälle von Lungenpest und 1 Pestsepsis. Haupsächlich wüthete die Epidemie unter den Griechen, dann unter den Eingeborenen (hier sind wohl auch einige Fälle nicht gemeldet), am wenigsten unter den nichtgriechischen Europäern. Es erkrankten viel mehr männliche als weibliche Individuen. Anstieg und Abnahme der Epidemie vollzogen sich ausserordentlich langsam.

Die Pest fand einen günstigen Boden in den armen Stadttheilen und in denjenigen mit gemischter, europäisch-arabischer

Bevölkerung. Dagegen waren wohlhabende Distrikte und solche mit rein arabischer Bevölkerung mehr oder weniger immun. Endlich konnten Distrikte, die zwar arm und gemischt bevölkert sind, aber von den ursprünglichen Herden weit entfernt lagen, einzig Dank dieser räumlichen Trennung verschont bleiben. Also auch auf Grund der statistischen Feststellungen findet man dieselben Factoren als ausschlaggebend: die Verhältnisse des menschlichen Verkehrs und der Einfluss der verschiedenen Lebensgewohnheiten. Der wesentliche Träger der Infektion ist der erkrankte Mensch selbst bezw. dessen inficirte, unmittelbare Umgebung.

IV. Klinische Beobachtungen. Die Inkubationszeit liess sich nur in sehr wenigen Fällen feststellen und zwar betrug sie in diesen 4—6 Tagen. Lymphgefässentzündung wurde nicht beobachtet. Die Vorboten sind Fieber, Stirnkopfschmerzen, Erbrechen und grosse Schwäche. Die Drüsenschwellungen bieten das verschiedenartigste Aussehen. Der Puls ist klein, weich und sehr frequent, erschwerte Sprache, nervöse Symptome. Die übrigen Angaben sind in der Originalarbeit einzusehen, da sie fast nur medicinisches Interesse bieten.

Was die Behandlung betrifft, so konnte man sich von der Wirkung des Yersinschen Serums nicht überzeugen.

Die Diagnose auf Pest ist durch die bakteriologische Untersuchung in jedem Falle in relativ kurzer Frist sicher zu stellen. Bei Drüsenpest ist das Material durch Punktion zu gewinnen.

Ausgetrocknet erhalten die Bacillen einen Monat lang ihre Virulenz. Die Mittel, die gegen die Weiterausbreitung der Epidemie getroffen wurden, sind die allgemein üblichen hygienischen Massnahmen, und beweist gerade die Epidemie in Alexandrien ganz glänzend deren Wirksamkeit. Mastbaum (Köln).

Edwin Klebs, Zur Behandlung der Tuberkulose. II. Hereditäre Uebertragung und andere Infektionswege. (Münch. med. Wochenschr. 1901, No. 4, p. 129—134.)

Klebs bespricht getrennt die intrauterine oder fötale („hereditäre“) und die post partum mögliche Uebertragbarkeit der Tuberkulose. Was die „hereditäre“ Tuberkulose anlange, so sei es „sehr wahrscheinlich geworden, wenn auch nicht absolut festgestellt, dass sowohl bei Menschen, wie bei Thieren eine latente tuberkulöse Infektion des Fötus gar nicht so selten ist, bei dem ersteren aber grössere Schwierigkeiten des Nachweises bietet, indem es nicht leicht zu vorgeschrittenen, makroskopisch erkennbaren Veränderungen kommt“. Bei den Kühen erkrankt (Johne) der Geschlechtsapparat leichter tuberkulös und vermittelt die Infektion, während beim Menschen dadurch meist Sterilität erzeugt wird. — Von der

Tuberkulose des Kindesalters werde unzweifelhaft ein grosser Theil mehr durch Ansteckung als durch Erblichkeit bedingt, weil das Kind von der tuberkulösen Mutter genährt wird und mit ihr in engster Gemeinschaft lebt. Verf. geht genauer auf die Uebertragung durch den Vater resp. Gatten ein. Bei Rindern bildet Tuberkulose des Stiers auch in scheinbar leichter, latenter Form die grösste Gefahr für die Heerde. Beim Menschen haben Jani und Weigert in Hoden von Tuberkulösen Tuberkelbacillen nachgewiesen. In einigen eignen Fällen konnte Verf. nur äusserst spärliche mit Fuchsin säureächte Körner in Perithelien der Blutgefässe nachweisen. Er nimmt an, dass es Formen giebt, welche nur äusserst wenig färbbare säurefette Substanz produziren, sodass die gewöhnlichen Methoden versagen, während man noch durch Impfung positive Resultate erhält. Dass eine Uebertragung nach künstlicher Impfung des Hodens bis jetzt nicht gelungen ist, spreche noch durchaus nicht gegen die Möglichkeit einer solchen, da durch die Impfung ganz andere Verhältnisse (grossknotige Formen) geschaffen würden. Verf. sucht nun eine solche Uebertragung durch den Vater auf statistischem Wege durch Verfolgung der Stammbäume nachzuweisen, von denen er zwei grosse und zwei kleine beibringt. Er kommt dadurch zu dem Schlusse: „Die Tuberkulose des Vaters ist zehnmal gefährlicher für die Kinder als diejenige der Mutter. Am verderblichsten dagegen wirkt die Tuberkulose beider Eltern. Hier ist die Infektion der Kinder unvermeidlich“, ein für Lebensversicherungen, wie er hervorhebt, wichtiger Satz (falls er sich bestätigen sollte). Für die relative Ungefährlichkeit der mütterlichen Tuberkulose sprechen nach Verf. auch die Resultate der Bang'schen Methode zur Reinigung der Rinderstämme mit Tuberkulin, wobei durch Isolation etc. gesunde Kälber erzielt werden.

Bei der postpuerperalen Uebertragung kämen hauptsächlich Inhalations-, Digestions- und Impftuberkulose in Betracht. Wirklich reine Inhalationstuberkulose sei äusserst selten (unter 4—5000 Sektionen in 10 Jahren sah er einen einzigen Fall) und ist auch mit trocknen Bacillen experimentell schwer zu erzeugen. Die Tuberkelbacillen vertragen das Trocknen auch sehr schlecht. Gefährlicher sei dagegen die Inhalation von feuchtem tuberkulösem Material (Tröpfcheninfektion). Das meiste inhalirte Material gelange aber schon vor den Lungen zur Deposition der Keime. Weder die anatomische noch experimentelle Erfahrung, noch das klinische Bild nöthigten zur Annahme einer inhalatorischen Entstehung der Spitzenaffektion. Dagegen verweist Verf. auf die Experimente von A. Grober-Jena, welcher nach Einspritzung von Pigment in die Tonsillen dieses in den Lymphdrüsen des Halses und dann in der Pleura und der Lungenspitze wiederfand, wobei die Lymphdrüse hinter

der Sternoclavicularverbindung als Vermittler dienen soll. Verf. hat dann, seit er darauf achtete, eine ganze Zahl Fälle gefunden, in denen er für die Lungenspitzentuberkulose eine solche lymphogene Entstehung annehmen musste (Schwellungen der jugularen, supraclavicularen und Nacken-Lymphdrüsen).

Verf. empfiehlt für gewisse Fälle Heroïn und Tuberkulocidin, letzteres bei ulcerirender Larynxtuberkulose als tiefe Injektion (zwischen Schildknorpel und Zungenbein) und innerlich, z. Th. als rectale Injektion. Die Häufigkeit der tonsillaren oder pharyngealen Infektion als Eingang für die Lungentuberkulose lasse sich noch nicht übersehen, sie sei aber wohl sehr häufig. Verf. erinnert daran, dass fein vertheilte Tuberkelbacillen vom Darm resorbirt werden, während grössere Mengen im Gewebe eingeschlossen nach Chauveau Geschwüre erzeugen. Aehnliche Verhältnisse seien wohl auch für Nacken und Larynx massgebend. Auf die interessanten Details kann hier nicht näher eingegangen werden.

Czaplewski (Köln).

A. E. Wright, On the results which have been obtained by the anti-typhoid inoculations. (The Lancet Jan. 20, 1900.)

Die ersten Impfversuche gegen Typhus wurden vom Verf. im Jahre 1896 in Netley angestellt, dann später in grossem Umfange an Soldaten englischer Regimenter in Indien fortgesetzt. Vorliegende Arbeit ist ein Bericht über die hierbei erzielten Resultate. Für die Schätzung dieser Resultate ist zu beachten, dass die Impfungen fast ausschliesslich an jungen Soldaten, die eben erst nach Indien gekommen waren, vorgenommen wurden. Nun ist es aber bekannt, dass solche Soldaten viel häufiger an Typhus erkranken, wie solche die schon längere Zeit in Indien gelebt und sich acclimatisirt haben. Weiter fällt noch der Umstand ins Gewicht, dass die Impfungen mehrfach vorgenommen wurden, während Typhusepidemien herrschten. So trugen denn in manchen Fällen die geimpften Soldaten den Keim der Krankheit schon in sich, bei einigen der Geimpften war dies mit Sicherheit nachzuweisen.

Was den Impfstoff selbst betrifft, so ist zu erwähnen, dass derselbe aus einer 4 Wochen alten Kultur virulenter Typhusbacillen bestand, der 1 $^0/_0$ Lysol zugesetzt war. Für jede Impfung wurde 0,5 bis 0,75 ccm von dieser Kultur verwendet. Diese letztere Quantität war die Mindestmenge, welche sich für 100 gr Meerschweinchen als tödtlich erwies. Noch ein zweiter Impfstoff wurde gebraucht, der in Indien hergestellt war, nämlich eine virulente Typhuskultur, die 24 Stunden bei 37^0 auf Nähragar gewachsen war. Beide Impfstoffe wurden bei einer Temperatur von 60^0 sterilisirt. Die Reaction war beim Menschen eine recht heftige, leider

war es in keinem Falle möglich, 2 aufeinanderfolgende Impfungen vorzunehmen.

Die Impfungen wurden bei 14 Truppenabtheilungen mit zusammen 11295 Mann vorgenommen. Von diesen wurden 2835 geimpft, während 8460 ungeimpft blieben. Von den Geimpften erkrankten 27 (0,95 %) am Typhus, wohingegen von den Ungeimpften 213 (2,5 %) von der Krankheit befallen wurden. Die Sterblichkeit an Typhus betrug bei den Geimpften 0,2, bei den Ungeimpften 0,34 %.

Aus einigen Berichten scheint, wie Verf. zum Schlusse noch bemerkt, hervorzugehen, dass die Typhusimpfungen auch einen gewissen Schutz gegen die Malaria gewähren. Pröbsting.

Nobiling-Jankau, Handbuch der Prophylaxe. Abth. XI: Die Prophylaxe bei Krankheiten der Harnwege und des Geschlechtsapparates (des Mannes) von Dr. Albrecht Frhr. von Notthafft [München] in Gemeinschaft mit Dr. Arthur Kollmann [Leipzig]. (München 1901. Verlag von Seitz & Schauer.)

Von speciellem hygienischem Interesse ist lediglich die allgemeine Prophylaxe der angeführten Erkrankungen, insbesondere die Stellung, welche die Autoren gegenüber der Frage der Prostitution einnehmen. Ausführlicheres über den Kampf gegen die Prostitution findet sich bei Joseph im gleichen Handbuche „Die Prophylaxe bei Haut- und Geschlechtskrankheiten". Die Prostitution kann nach der wohl von den meisten medicinischen Beurtheilern getheilten Anschauung der Autoren nicht gewaltsam durch Polizeimassregeln unterdrückt werden. Sie präsentirt sich als eine sociale und biologische krankhafte Erscheinung, welche durch Gesetzesparagraphen, überhaupt durch Gewalt nicht auszumerzen ist. Eine Einschränkung derselben ist anzustreben, einmal durch Kampf gegen die Nachfrage, ferner durch Kampf gegen das Angebot. Der Hauptnachdruck ist auf den Kampf gegen die Nachfrage zu legen. Religion, Erziehung und Wissenschaft sollen gemeinschaftlich zur Veredelung und Aufklärung der männlichen Jugend nach Kräften beitragen. Der Kampf gegen das Angebot erscheint den Autoren ziemlich aussichtslos, da von 1000 Prostituirten nur 8 besserungsfähige, sogenannte Gelegenheitsprostituirte sein sollen; die übrigen 992 seien als indolente und aktiv kriminelle Prostituirte nicht besserungsfähig. Die letztere Zahl scheint doch etwas hoch gegriffen und es dürfte sich nach Ansicht des Referenten fragen, ob sich dieselbe nicht dadurch herabsetzen lässt, dass den Prostituirten die Rückkehr zum bürgerlichen Leben mehr erleichtert wird, als dies bisher der Fall ist, ein Punkt, auf welchen hinzuarbeiten namentlich die Aufgabe von Frauenvereinen event. auch Gefängnissver-

einen sein dürfte. Eine gewisse Skepsis gegenüber der Herbeiführung einer Minderung des Angebotes ist aber zweifellos als berechtigt anzuerkennen.

Da mithin die Prostitution nicht auszurotten ist, hat der Staat die Aufgabe, dieselbe zu regeln. Die Controlle zerfällt dabei in 3 Theile, einen administrativen, einen ärztlichen und einen strafrechtlichen. Was den ersten Theil anbetrifft, so gehört hierhin speciell der Kampf gegen die geheime Prostitution. Da die Prostitution eine social-biologische Entartungsform darstellt, so muss die Zahl der Prostituirten überall ungefähr die gleiche sein und zwar beträgt dieselbe nach russischen Autoren ca. 5,6 ‰ der Einwohnerschaft. In Berlin wird aber nur 1,9 ‰, in Brüssel nur 0,5 ‰ der Einwohnerschaft controllirt, während in einzelnen russischen Städten thatsächlich ca. 5 ‰ erreicht wird. Mithin reichen in den grösseren deutschen Städten die bestehenden polizeilichen Einrichtungen nicht aus. Das Bordellwesen ist nach Ansicht der Autoren nicht ohne weiteres zu unterdrücken. Man muss mit beiden Systemen, dem Freiwohnen wie der Internirung in Bordellen, auszukommen trachten. Bei den medicinischen Massregeln wird die Untersuchung event. auch Behandlung in specialärztlichen Polikliniken empfohlen. Eine Ueberwachung der geschlechtskranken Männer wird nur für Militär und einzelne Fabriken für angängig erachtet. Was den strafrechtlichen Faktor betrifft, so wenden sich die Autoren gegen die Fassung des § 180 des D. R.-Str.-G.-B., den bekannten Kuppeleiparagraphen.

Der specielle Theil, der auch die Prophylaxe der Nierenerkrankungen mitumfasst und naturgemäss auch des öfteren auf das Gebiet der Therapie übergreift, ist im Wesentlichen fachwissenschaftlich. Als eine Art Gewerbeerkrankung sollen die noch wenig bekannten Geschwulstbildungen in der Blase bei Fuchsinarbeitern — von den Autoren wird speciell das Carcinom erwähnt, während Sarkome bisher öfters publicirt sind — hier kurz Erwähnung finden.

B l i e s e n e r (Köln).

Löffler und Uhlenhuth, Ueber die Schutzimpfung gegen die Maul- und Klauenseuche im besonderen über die praktische Anwendung eines Schutzserums zur Bekämpfung der Seuche bei Schweinen und bei Schafen. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten 29. Bd. Nr. 1 S. 19 ff.)

In dem hygienischen Institut in Greifswald ist die Herstellung eines Schutzserums gegen die Maul- und Klauenseuche gelungen. Während diese Schutzimpfung bei den Rindern in allen ihren Einzelheiten noch nicht so sicher beherrschbar ist, dass sie in der Praxis empfohlen werden könnte, haben die praktischen Versuche bei

Schweinen und Schafen ein durchweg günstiges Ergebniss gehabt. Die Herstellung dieses Serums, welche mit besonders grossen Schwierigkeiten verbunden ist und sehr kostspielige Einrichtungen und ein geschultes Personal erfordert, haben die Höchster Farbwerke Meister, Lucius u. Brüning übernommen und kann dasselbe von dort für den praktischen Gebrauch bezogen werden.

Bleibtreu (Köln).

Verzeichniss der bei der Redaction eingegangenen neuen Bücher etc.

Altschul, Dr. Theodor, Nutzen und Nachtheile der Körperübungen. Nach einer im Jugendspiel-Unterrichtskurs in Prag im Sommer 1900 gehaltenen Vortragsreihe. Mit 9 Abb. im Text. Hamburg 1901. Leopold Voss. Preis 1,50 Mk.

Anweisung zur Herstellung und Unterhaltung von Centralheizungs- und Lüftungsanlagen. Berlin 1901. Ernst & Sohn. Preis 2 Mk.

Archambaud, Dr. Paul, Traitement de la coxalgie par la Mécanothérapie sans immobilisation au lit. Paris 1901. Revue Médicale. Preis 2 Frcs.

Brandenburg, Dr. G., Ueber Augen-Verletzungen im landwirthschaftlichen Betriebe. Berlin, S. Karger.

Dienstanweisung für die Kreisärzte. Nebst einem Anhange, enthaltend Formulare und eine Auswahl von Gesetzen, Verordnungen und Ministerialerlassen. Berlin 1901. Richard Schoetz. Preis 4 Mk

Encyklopädie der gesammten Chirurgie mit zahlreichen Abbildungen. Herausg. v. Prof. Dr. Theodor Kocher, Bern. Lief. 2. Leipzig 1901. F. C. W. Vogel. Preis 2 Mk.

Eschle, Dr., Kurze Belehrung über die Ernährung und Pflege des Kindes im ersten Lebensjahre. 4. Aufl. Leipzig 1901. Benno Konegen. Preis 1,20 Mk.

Fischer, Dr. Max, Trionalgebrauch und rationelle Verwendung der Schlafmittel. München 1901. Seitz & Schauer. Preis 1 Mk.

Fürst, Dr. Moritz, Ueber den Tod durch giftige Gase. Berlin-Südende 1901. Vogel & Kreienbrink.

Helwes, Dr. F., Der Kampf gegen die Tuberkulose. Gemeinverständliche Darstellung nebst einer Uebersicht über die Lungenheilstätten in Deutschland und der Schweiz. Leipzig 1901. Benno Konegen. Preis 1 Mk.

Janke, Otto, Grundriss der Schulhygiene. Für Lehrer, Schulaufsichtsbeamte und Schulärzte. 2. Aufl. Hamburg 1901. Leopold Voss. Preis 4 Mk.

Landau, Dr. Richard, Die Kurpfuscherei im Lichte der Wahrheit. München 1901. Seitz & Schauer.

Meyer, F. Andreas, Die städtische Verbrennungsanstalt für Abfallstoffe am Bullerdeich in Hamburg. 2. Aufl. Braunschweig 1901. Fr. Vieweg & Sohn. Preis 2 Mk.

Prinzing, Dr. Friedrich, Die eheliche Fruchtbarkeit in Deutschland. Berlin 1900. Georg Reimer.

Rosenberger, Dr. Franz, Ursachen der Karbolgangrän. Würzburg 1901. A. Stuber's Verlag. Preis 60 Pfg.

Rosenfeld, Dr. Siegfried, Zur Verbreitung der Tuberkulose in Oesterreich. Leipzig 1901. J. A. Barth.

Sommer, Dr. G., Die Prinzipien der Säuglingsernährung. Würzburg 1901. A. Stuber's Verlag. Preis 75 Pfg.

Tschlenoff, Dr. B., Naturheilkunde und wissenschaftliche Medizin. Antrittsvorlesung geh. an der Berner Hochschule i. W.-S. 1900. Stuttgart 1901. Ferdinand Enke. Preis 1,20 Mk.

Wolpert, Dr. phil. Adolf und Dr. med. Heinrich, Die Ventilation. Mit 215 Abb. im Text. Berlin 1901. W. & S. Löwenthal. Preis 15 Mk.

Yohimbin Spiegel, bewährtes Mittel gegen Impotenz. Chemische Fabrik Güstrow Dr. Hillringhaus & Dr. Heilmann.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege“ interessanten Bücher werden seitens der Redaction zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

Die Verlagshandlung.

Deutscher Verein für öffentliche Gesundheitspflege.

Sechsundzwanzigste Versammlung
zu
ROSTOCK
in den Tagen vom 18. bis 21. September 1901,

unmittelbar vor der am 22. September beginnenden Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte zu Hamburg.

Tagesordnung:

Mittwoch, den 18. September.

I. ***Die örtlichen Gesundheits-Commissionen in ihrer Bedeutung für Staat und Gemeinde, sowie für die amtliche Thätigkeit der Medizinalbeamten.***

Referenten: Reg.- u. Geh. Med.-Rath Dr. *Rapmund* (Minden), Stadtrath Dr. *Jastrow* (Charlottenburg).

II. ***Hygiene der Molkereiprodukte.***

Referent: Geh. Med.-Rath Prof. Dr. *Löffler* (Greifswald).

Donnerstag, den 19. September.

III. ***Fortschritte auf dem Gebiete centraler Heizungs- und Lüftungsanlagen für Wohnhäuser und öffentliche Gebäude im letzten Jahrzehnt.***

Referent: Landes-Maschinen-Ingenieur *A. Ostender* (Düsseldorf).

IV. ***Die Bedeutung der hygienisch wichtigen Metalle** (Aluminium, Blei, Kupfer, Nickel, Zinn und Zink) **im Haushalt und in den Nahrungsgewerben.***

Referent: Prof. Dr. *K. B. Lehmann* (Würzburg).

Freitag, den 20. September.

V. ***Strassenbefestigungsmaterialien und Ausführungsarten sowie ihr Einfluss auf die Gesundheit.***

Referenten: Stadtbaurath *E. Genzmer* (Halle a. d. S.), Privatdocent Dr. *Th. Weyl* (Charlottenburg).

Theilnahme an der Versammlung:

Die Theilnahme an der Versammlung in Rostock ist nur den Mitgliedern des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege gestattet.

Nach § 2 der Satzungen ist zur Mitgliedschaft Jeder berechtigt, der Interesse an öffentlicher Gesundheitspflege hat und den Jahresbeitrag von 6 Mark zahlt.

Behörden, Stadtgemeinden und Corporationen können dem Verein mit einem oder mehreren Vertretern als Mitglieder beitreten und zahlen für jeden Vertreter 6 Mark pro Jahr.

Anmeldungen zur Mitgliedschaft nimmt der unterzeichnete ständige Secretär entgegen.

Frankfurt a. M., 1. April 1901.

Der ständige Sekretär:
*Geh. San.-Rath Dr. **A. Spiess.***

Das Pariser Desinfektionswesen.

Von

Dr. Czaplewski,
Direktor des bakteriol. Laboratoriums der Stadt Köln.

Als Mitarbeiter des Centralblattes wurde mir der Auftrag, ein Referat über den Artikel von Dr. Paul Reille „Le service municipal de Désinfection de la ville de Paris d'après le rapport de A. J. Martin", Annales d'hygiène, 3e Série, Tome XLV, No. 2, Février 1901, zu schreiben. Bei näherer Durchsicht fand ich jedoch den Artikel für ein kurzes Referat zu wenig geeignet und es schienen mir viele Einzelheiten, welche dabei nothwendig verloren gehen müssten, so werthvoll, dass ich beschloss, den ganzen Artikel, welcher eine genaue Schilderung des musterhaften Pariser Desinfektionswesens giebt, zu übersetzen, um dadurch auch dem deutschen Publikum, welchem die Annales d'hygiène nicht zugänglich sind, den Inhalt bekannt zu machen. Ich that dies um so lieber, als ich im vorigen Jahre gelegentlich der Pariser Weltausstellung 1900 die Pariser Desinfektionsanstalt *rue des Récollets* zu sehen Gelegenheit gehabt und mich mit der Absicht trug, über diese und das anstossende Nachtasyl zu berichten. Diese Aufgabe wurde mir sehr erleichtert dadurch, dass ich authentisches Material durch den obenerwähnten Artikel erhielt. Der Redaktion der Annales d'hygiène und Herrn Dr. P. Reille sage ich für die gütigst gewährte Erlaubniss zur Uebersetzung meinen verbindlichsten Dank auch an dieser Stelle. Einzelheiten und die Beschreibung der Nachtasyle konnte ich aus der Festschrift „Paris médical", welche den Theilnehmern am XIII. Internat. Med. Congress in Paris überreicht wurde, ergänzen, so dass der Leser ein ziemlich vollständiges Bild des grossartigen Apparates und des Zusammenwirkens seiner Theile erhalten wird.

Nach diesen kurzen Vorbemerkungen lasse ich sofort den Artikel von Dr. P. Reille in Uebersetzung folgen:



P. Reille, Le service municipal de désinfection de la ville de Paris d'après le rapport de A. J. Martin. Ann. d'hygiène publique et de médecine légale, 3e Série, T. XLV 1901, No. 2, p. 129—157.

„Die Stadt Paris besitzt einen sehr thätigen und vorzüglich organisirten Desinfektionsdienst, dessen Wirken bei Aerzten und noch mehr beim Publikum leider viel zu wenig bekannt ist.

Seit seiner Begründung hat die Wichtigkeit dieses Dienstes stets zugenommen. Sein Budget, welches 1893 259 328 Francs betrug, stieg 1896 auf 362 505 Francs und erreichte 1900 594 877 Francs, dazu 10 000 Francs [1]) speziell bestimmt für die Desinfektion von Schulen. Von der letzten Ziffer betreffen 346 177 Francs Gehälter des Personals und 248 700 Francs sachliche Ausgaben. Jede Desinfektion kostet der Stadt Paris eine Summe von im Minimum 7,47 Fr. (1893) und im Maximum 10,13 Fr. (1897). Für 1900 betrug die Höhe der Selbstkosten pro Desinfektion 9 Francs 28 Centimes.

Es ist interessant zu sehen, ob die Resultate einer 10jährigen Periode den Opfern, welche die Stadt sich auferlegt hat, entsprechen.

Wir wollen dazu, indem wir einen grossen Theil einem Bericht des Dr. A. J. Martin entnehmen, unter dessen Leitung die Salubrité et l'assainissement des habitations steht, die Genese und das Wirken des Desinfektionsdienstes studiren [2]).

---

1) Die Pariser Festschrift „Paris Médical“ 1900 p. 352 giebt für 1899 an: 516 446,65 Fr., davon 284 046,55 Fr. Gehälter und 232 400 Fr. sachliche Ausgaben, dazu eine Pauschalsumme (crédit global) von 15 000 Fr. für Schuldesinfektion.

2) Die Festschrift des XIII. Internat. Med. Congresses zu Paris bringt zu der Entstehungsgeschichte des Pariser Desinfektionsdienstes noch folgende interessante Details, welche ich ebenfalls in Uebersetzung folgen lasse (l. c. p. 347):

„Infolge der seit 1880 von Hovelacque und Lamoureux gemachten Vorschläge zur Verhütung der Weiterverbreitung von Infektionskrankheiten bewilligte der Municipalrath gemäss den Schlussfolgerungen eines Berichtes des Letzteren am 11. Dezember 1880 einen Credit von 500 Frcs. für Desinfektionsmassregeln in den Wohnungen Bedürftiger und setzte ihn ins Budget der *Préfecture de police* für das Jahr 1881 ein.

Gleichzeitig war die Verwaltung aufgefordert, zusammen mit dem *Conseil d'hygiène* die Aufstellung von kostenlosen und gegen Entgelt arbeitenden Desinfektionsapparaten für die Desinfektion von Wäsche, Kleider und Objekte aller Art, welche von Infektionskranken benutzt waren, zu verfolgen.

In derselben Sitzung hatte der Municipalrath infolge eines Beschlusses über einen Antrag von Lamoureux die Verwaltung aufgefordert, „sich mit allen ihr zu Gebote stehenden Mitteln über in Paris vorkommende Fälle von Infektionskrankheiten zu informiren“.

Später (1892) beschloss dann der Municipalrath in Erkenntniss der

Am 29. Juni 1888 beschloss der *Conseil municipal* die Errichtung einer Station von Dampfdesinfektionsapparaten in Verbin-

---

Vortheile, welche eine Vereinigung der bis dahin getrennten Abtheilungen des Gesundheitsdienstes unter einer Direktion und die Bildung eines Informationscentrums bieten würde, welches einerseits eine fortdauernde Ueberwachung des Gesundheitszustandes von Paris gestattete und sofort die Weisungen und Befehle nach Erforderniss der Umstände geben würde, die Einsetzung einer „*Inspection générale de l'assainissement ou de la salubrité de l'habitations*" unter der Aufsicht des „*Directeur des affaires municipales à la Préfecture de la Seine*".

Die Dienstanweisung lautet wie folgt:

Artikel 1. Der *Inspecteur général de l'assainissement et de la salubrité de l'habitation* ist beauftragt, in Unterstellung unter den *Directeur des affaires municipales*, die Ursachen ungesunder Wohuungsverhältnisse zu erforschen, die nothwendigen Angaben den speziellen competenten Ressorts zu machen und sein Urtheil über die zur Assanirung vorgeschlagenen Massregeln abzugeben.

Artikel 2. Er bekommt Mittheilungen über die Statistiken der Todesfälle, der Krankenaufnahme in den Hospitälern und alle Dokumente, welche geeignet sind, über die Gesundheitsverhältnisse der Wohnungen aufzuklären. Das Material über die sanitären Verhältnisse der Wohnungen steht zu seiner Verfügung.

Artikel 3. Er ertheilt den Desinfektionsanstalten und den *ambulances municipales* die Aufträge und überwacht die Ausführung.

Artikel 4. Baupläne des städtischen Hochbauamtes (*service municipal d'architecture*) müssen bezüglich der hygienischen Anforderungen von ihm geprüft werden. Sein motivirtes Gutachten muss einen Bestandtheil der Akten bilden und mit diesen der *Préfecture* zur Genehmigung vorgelegt werden.

Seit dieser Zeit wurde die *Inspection générale de l'assainissement* mit der Hausimpfung und allen Fragen betraut, welche die Hygiene und Gesundheitsverhältnisse der Volksschulen (*écoles primaires*) betreffen.

Um die Ausführung dieser Vorschriften zu sichern, ist der *Inspecteur général de l'assainissement* (sowohl Bureau als Wohnung) mit allen interessirten Verwaltungen telephonisch verbunden. Ausserdem erhält er täglich Boten, welche ihn über alle am Tage vorher ausgeführten Desinfektionen und Krankentransporte auf dem Laufenden halten. Mit den Angaben dieser Boten füllt er täglich statistische Bogen aus, welche theils die Arbeiten des vorhergehenden Tages, die Art der Aufträge nach *Arrondissements*, die Art der Krankheiten, theils die Summirung der seit dem 1. des Monats vorgenommenen Arbeiten, theils die Vertheilung der Arbeiten nach Quartieren und nach Krankheiten betreffen.

Mit Hülfe dieser Nachrichten hat der *Inspecteur* angelegt:

1) eine Liste der Pariser Wohnungen, welche für jede Wohnung, in welcher eine Desinfektion ausgeführt wurde, in Kürze Angaben enthält, welche eine sofortige Orientirung über den Gesundheitszustand dieser Wohnungen gestatten,

2) eine Liste nach epidemischen Krankheiten, deren Blätter ausserdem nach Strassen, Quartieren und *Arrondissements* geordnet, stets eine Uebersicht über den Gang der verschiedenen Infektionskrankheiten gestatten.

dung mit dem *Refuge municipal de nuit de la rue de Chateau-des-Rentiers*, welche daselbst seit dem 18. Mai 1889 in Thätigkeit ist. Am 10. Juli 1889 wurde der Bau einer Desinfektionsstation *6 rue des Récollets* beschlossen neben dem *Refuge de nuit du quai Valmy*, welche daselbst seit dem 21. Juli 1890 arbeitet. Am 4. April 1890 folgte die Schöpfung einer neuen Station im Anschluss an die *Station d'Ambulances municipales de la rue de Chaligny*, eröffnet am 1. April 1891. Endlich im Juli 1894 wurde eine vierte Station dem *Refuge de nuit ouvert pour les femmes rue Stendhal* angegliedert.

Diese 4 Anstalten besitzen vollständige Ausrüstungen für Wohnungs- und Dampfdesinfektion. Der damit betraute Dienst hat besondere Angestellte, welche dem *Directeur des affaires municipales* unterstehen, unter Ueberwachung und technischer Leitung durch den *Inspecteur général de l'assainissement et de la salubrité de l'habitation.*

Eine „*Commission de perfectionnement du service municipale*

Ausserdem werden Diagramme dieser Krankheiten täglich ausgefüllt, ebenso Pläne mit Markirungen, welche jeden Monat für jede derselben erneuert werden und klar das epidemische Auftreten in verschiedenen Quartieren von Paris zeigen.

Andererseits zeigt die *Inspection générale* täglich den Desinfektionsanstalten an:

1) die Anträge auf Assanirungsmassregeln, welche ihm direkt von Privaten, Aerzten oder den verschiedenen Verwaltungszweigen zugegangen sind,

2) die Wohnungen der in den Hospitälern verstorbenen Infektionskranken,

3) die Adressen der an Infektionskrankheiten erkrankten Schüler nach Angabe der Schulvorsteher und Schulvorsteherinnen,

4) die Schullokale, welche einer Assanirung bedürfen, sei es wegen einer Epidemie oder nach öffentlichen Versammlungen, welche daselbst abgehalten wurden, oder wegen notorischer ungesunder Verhältnisse.

Ausserdem theilt sie den verschiedenen interessirten Verwaltungsstellen alle ihr bekannten Signalements mit, vor allem dem *Service des logements insalubres, de l'assainissement technique des habitations*, den Laboratorien der Chemie und Bakteriologie der Stadt Paris, dem *Service de vaccinations et revaccinations à domicile* etc. etc.

Wichtige Fragen, deren Lösung dies erheischt, bringt der *Inspecteur général* vor die *Commission d'assainissement* oder vor Subcommissionen derselben. Unter Letzteren ist zu nennen die für Schulhygiene und diejenige, welche unter dem Namen *Comité de perfectionnement du service municipal des désinfections*, unermüdlich mit Rücksicht auf die Praxis alle wissenschaftlichen und technischen Fragen studirt, welche bei der Ausführung der Assanirungsmassregeln auftauchen, und sorgfältig alle neuen Desinfektionsapparate und Desinfektionsverfahren erprobt.

Als die Cholera 1884 ausbrach, wurde ein Wohnungsdesinfektionsdienst organisirt durch den Polizeipräfekten, aber nur zur Assanirung von Zimmern und andern mit Kranken belegten Lokalen benutzt".

de désinfection ist mit der Prüfung aller wissenschaftlichen und praktischen Fragen betraut, welche die Ausführung der Desinfektionsmassregeln mit sich bringen. Gegenwärtig besteht dieselbe aus den Herren: Dr. Proust, Vorsitzender, Dr. Navarre, président de la sixième commission du Conseil municipal, Dr. Berlioz, Dr. Léon Colin, Dr. Cornil, Albert-Lévy, Dr. A. J. Martin, L. Masson, Dr. Miquel, Dr. Henry Thierry und Dr. Vallin.

I. Desinfektionsanstalten. — Die *Station municipale de désinfection de la rue des Récollets*, welche die bedeutendste Anstalt

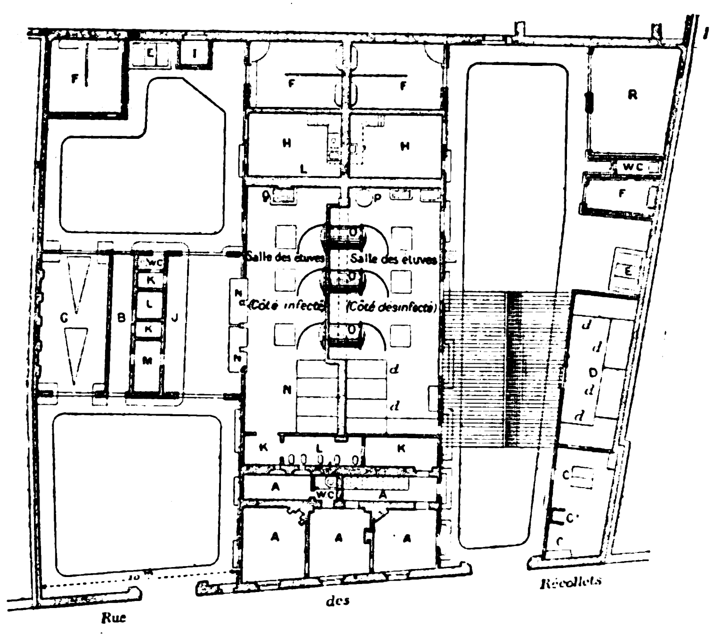


Fig. 1. Grundriss der öffentlichen Desinfektionsanstalt der Stadt Paris, 6 rue des Récollets. — A. Wohnung der Desinfektionsbeamten (surveillant général). — B. Magazin. — C. Bureau der Anstalt. — C′. Telephonraum. D. Trockenraum. — d. Trockengestelle. — E. Dunggrube. — F. Pferdeställe. — G. Remisen. — H. Küchen, Mannschaftsräume. — I. Verbindung (der unreinen Seite) mit dem Refugé de nuit. — J. Abladehalle der Wagen. — K. Aus- und Ankleideräume. — L. Waschraum, Brausebäder. — M. Aufbewahrungsraum für die Pulverisateure. — N. Abladetisch für inficirte Objekte. — O. Dampfdesinfektionsapparate. — P. Dampfkessel. — Q. Waschbottich. — R. Reparaturwerkstatt.

der Art und gewissermaassen die Centrale des Desinfektionsdienstes bildet, hat seit ihrer Errichtung im Einzelnen verschiedene Veränderungen erfahren. Sie besitzt drei Dampfdesinfektionsapparate und umfasst verschiedene Lokalitäten.

Die Anstalt besteht aus zwei streng geschiedenen Hälften. Dieselben sind durch eine Vollmauer getrennt, in den Desinfektions-

räumen selbst durch eine Blechwand in der Mitte der Dampfapparate. Links ist die Hälfte für Ankunft der zu desinficirenden Gegenstände, rechts die Hälfte für die desinficirten Gegenstände, ausserdem auf der Achse zwischen beiden reitend die Dienstwohnung der Desinfektionsbeamten (surveillant général).

Ausser dieser Dienstwohnung besteht keine direkte Verbindung zwischen den beiden Hälften der Anstalt, ausser durch einen Gang mit Aus- und Ankleideräumen und einem Gang mit Brausebädern und Waschtischen.

Die unreine Seite (côté infecté) enthält:

1. den Einladeraum. Derselbe enthält Tische N, um die Bündel mit inficirten Objekten aufzunehmen und ausbreiten zu können, ferner einen Spülbottich Q für mit Eiter oder Blut beschmutzte Objekte,
2. die Halle zum Abladen der (unreinen) Wagen J,
3. Waschtische und Brausebäder L und Aus- und Ankleideräume K,
4. das Depot der Pulvérisateurs M,
5. eine Remise G, Ställe F,
6. einen Mannschaftsraum H mit Garderobe K,
7. ein Wassercloset W, C,
8. die Verbindung (sas, eigentlich = Sieb) mit dem Refuge municipal de nuit I,
9. ein Magazin M.

Die reine Seite (côté désinfecté) enthält:

1. den Apparatenraum mit dem Dampfkessel P, den Apparaten O und den Trockengestellen d,
2. eine Remise G,
3. die Ställe F,
4. einen Mannschaftsraum (réfectoire), die Kantine H,
5. einen Trockenraum D,
6. das Bureau C mit Telephonraum C′,
7. ein Wassercloset W, C,
8. eine Reparaturwerkstätte R.

Die Desinfektionsanstalt (*station de désinfection*) in der *rue de Château-des Rentiers*, welche mit einem Nachtasyl für Männer verbunden ist, besitzt 2 Dampfapparate; die der *rue de Chaligny*, welche mit einer *Station d'Ambulances municipales* zusammenliegt, ebenfalls 2; und die Anstalt in der *rue de Stendhal* einen grossen Apparat von 4 m Länge und 1,75 m Durchmesser; das macht im Ganzen 4 Desinfektionsanstalten mit 8 Dampfapparaten mit Druck.

Die Anstalt in der *rue des Récollets* bildet den Typus. Die Anlagen der drei übrigen nähern sich mehr oder weniger den eben beschriebenen; aber immer ist reine und unreine Seite getrennt.

Die Ausrüstung für die Desinfektion besteht im Wesentlichen aus:

1) Dampfdesinfektionsapparaten mit Ueberdruck mit Selbstregistrirung. 2) Pulvérisateurs zur Zerstäubung der Antiseptica. 3) dosimetrische Mischvorrichtungen (*mélangeurs dosimétriques*, Mischhähne), 4) Holzkannen zur Herstellung und zum Arbeiten mit antiseptischen Lösungen, 5) aus leinenen Hüllen, Säcken und Planen zur Umhüllung, 6) aus diversem Zubehör, Büchsen für Desinfektionsmittel, Schwämmen, Werkzeugen etc.

II. Personal. — Das Personal des städtischen Desinfektionsdienstes umfasst (August 1900) 150 fest angestellte Personen, dazu eine wechselnde Zahl von Kutschern (30—35), Arbeitsleuten (Hülfsdesinfektoren) (6—60), also im Ganzen ca. 200 Personen [1]).

Die Angestellten haben 2 besondere Anzüge, einen als Uniform und einen Arbeitsanzug.

Der Arbeitsanzug besteht aus einem leinenen Arbeitskittel, einem Beinkleid oder Weiberrock ebenfalls aus Leinen und zum Schnüren (das Ganze muss an der Taille, am Handgelenk und am Halse zugezogen werden), einer Kappe (calot) mit Nacken- und Stirnschutz.

Im Dienst tragen die Desinfektoren besonderes Schuhwerk. Am Morgen, wenn sie auf der Station zum Dienst antreten, lassen sie ihre sämmtlichen Kleider in einem besonderen Schranke und legen ihre Arbeits- oder Dienstanzüge an. Sie müssen kurz geschnittene Nägel, gestutzten Bart und kurze Haare tragen.

Sie führen eine Erkennungskarte.

Vor ihren Mahlzeiten, welche sie in den Mannschaftsräumen (réfectoires) der Anstalt einnehmen müssen, und zwar auf der Seite, welcher sie zugetheilt sind, waschen sie sich sorgfältig Gesicht und Hände mit Kresylseife und bürsten sich die Nägel mit Bürsten, welche ihnen geliefert werden. Ebenso bürsten sie sich Mund und Zähne mit Zahnbürsten, welche ihnen ebenso wie Zahnpulver geliefert sind.

Alle Abend, bevor sie ihre eigenen Kleider zur Heimkehr anlegen, verfahren sie ebenso und nehmen ausserdem eine Douche, während und nach welcher sie sich mit antiseptischen Lösungen waschen müssen.

Die Wohnungsdesinfektoren sind gehalten, ihre Mahlzeiten auf der Anstalt einzunehmen. Zu diesem Zwecke ist ihnen eine Küche und ein Mannschaftsraum mit allem Zubehör zur Verfügung gestellt. Ebenso essen die Desinfektoren der reinen Seite in einem Raum und einer Küche, welche auf der reinen Seite liegt.

1) Nach dem „Paris médical" p. 346 besteht gegenwärtig (d. h. 1900) das Personal aus 126 Angestellten (agents), davon 111 Desinfektoren und 10 Handwerkern (mécaniciens, Professionisten), täglich 30 Kutschern und einem aus den refugiés de nuit (aus den Nachtasylen) rekrutirten Hülfspersonal. An manchen Tagen sollen gegen 300 Personen im Dienst sein.



Im Dienst dürfen sie vor keinem anderen Hause als ihrem Bestimmungsort anhalten.

Die unreinen Desinfektoren dürfen sich unter keinerlei Vorwand mit dem Maschinisten und seinen Gehülfen während der verschiedenen Hantirungen ihres Dienstes in Verbindung setzen.

Während des Tages ist ihnen kein Ausgang ausser in Fällen von *force majeure* gestattet.

Ausdrücklich ist den Angestellten untersagt, irgend eine Person in der Anstalt zu empfangen.

Sie dürfen keinerlei Bezahlung verlangen bei Strafe der Entlassung.

III. Ausführung der Desinfektion. — Das Ziel, welches sich der Desinfektionsdienst gesteckt hat, ist klar ausgedrückt in einem uns vorliegenden Circular und es ist nur zu bedauern, es nicht in allen Klassen der Gesellschaft überall verbreitet zu finden. Man findet darin die Adressen der Desinfektionsanstalten und ausserdem folgende Instruktion:

Der städtische Desinfektionsdienst hat zur Aufgabe:

1. Die Desinfektion der von Privaten zu den Desinfektionsanstalten gebrachten Objekte.

2. Die Abholung genannter Objekte aus der Wohnung auf Antrag von Privaten. Die Objekte, welche der städtische Dienst auf direkten Antrag [1]) (Brief, Telegramm oder Telephon) von Privaten, des behandelnden Arztes, der Verwaltungsstellen (Mairien, Polizeicommissariate etc.) aus der Wohnung abholen lässt, sind: Matratzen, Wäsche, Gebrauchsgegenstände und getragene Kleider, Vorhänge, Teppiche, Ledersachen, Pelzwerk, Caoutchoucsachen, Stoffe und Gewebe aller Arten. Es liegt im Interesse der Privaten, sämmtliche hierunter aufgeführte Objekte, welche vom Kranken oder seinen Trägern beschmutzt sein können, ohne Ausnahme nach der Desinfektionsanstalt schaffen zu lassen.

3. Die Desinfektion des Krankenzimmers resp. des Raumes, in

---

1) Alle Interessenten können eine Desinfektion beantragen im Verlauf oder nach Ablauf einer Krankheit. Keinerlei Zeugniss oder Beglaubigung wird verlangt, der blosse Antrag genügt. Man wendet sich an eine der 4 städtischen Anstalten (*rue du Chateau-des-Rentiers 73, rue des Récollets 6 bis, rue de Chaligny 21, rue de Stendhal*) oder an eine der 20 Mairien der *Arrondissements* oder an das *refuge-ouvroir rue Fossart 37*, oder an die *Station municipale de voitures d'ambulance, rue de Staël 6* oder an das *Bureau central des affaires municipales, caserne Lobau*, oder an die *Inspection générale de l'assainissement et de salubrité de l'habitation, avenue Victoria 5.* Ausserdem hält die *Préfecture de la Seine* zur Disposition der Pariser Aerzte Heftchen mit einer gewissen Anzahl Postkarten. Es genügt, eine dieser Karten loszulösen und auf der Post aufzugeben, um eine Desinfektion zu erhalten. (Paris médical, Assistance et enseignement. Festschrift des XIII. Internat. med. Congr. Paris 1900 p. 345. 346.)



welchem sich der Kranke aufgehalten hatte. Es liegt ferner im Interesse der Privaten, die Arbeiten der städtischen Wohnungsdesinfektoren nicht zu behindern. Es ist unumgänglich nothwendig, diese Angestellten gewähren zu lassen in den Massnahmen, welche ihnen vorgeschrieben sind, um die Abtödtung der Krankheitskeime, welche auf den Fussböden, in den Spalten derselben, auf dem Pflaster, der Holzbekleidung, den Friesen, Gesimsen und Vorsprüngen, wo sich der Staub ansammelt, auf den Möbeln und beweglichen Objekten aller Art, vor Allem auf dem Holzwerk, Betthimmel und Eisenwerk, den Rosshaarmatratzen, Nachttischchen etc., vorhanden sind, zu bewerkstelligen.

Die Desinfektion muss ebenso ausgeführt werden an allen Geräthen und Geschirren, welche vom Kranken oder seiner Bedienung benutzt wurden, und bei den Wasserklosetts. Die Desinfektion hat den Zweck, die Keime der ansteckenden Krankheiten zu zerstören.

Die hauptsächlichsten der übertragbaren Krankheiten sind: Typhoidfieber, Typhus, Variola oder Variolis, Scharlach, Diphtherie, Croup oder häutige Bräune, Schweissfriesel, Pneumonie und infektiöse Bronchopneumonie, Cholera und choleraartige Diarrhoen, Pest, Gelbfieber, Dysenterie, Puerperalfieber, Blennorhoea neonatorum, Erysipel, Keuchhusten und schliesslich die Tuberkulose oder Lungenschwindsucht. Insbesondere diese letztere Krankheit verursacht in jedem Jahr in Frankreich mehr Todesfälle, als alle vorhergehenden Krankheiten zusammen.

Diese Krankheiten vermögen je nach ihrer Art sich durch die Luft, das Wasser, den Staub weiter zu verbreiten, ferner durch direkte Berührung mit dem Kranken, durch Sachen, Kleider oder Wäsche, die mit ihm in Berührung gekommen sind; durch Auswurf, Erbrochenes, Stuhlgang, Eiter oder Flüssigkeiten.

Man kann diese Krankheiten verhüten, indem man die Vorsichtsmassregeln der privaten Hygiene anwendet und den Kranken isolirt, wie es der behandelnde Arzt angiebt. Diese Maassregeln werden wirksam unterstützt durch Assanirungsarbeiten und die Desinfektion in der Umgebung und im Hause des Kranken, durch welche die Familie und die Umgebung geschützt werden sollen.

Die zwecks Desinfektion zur Anstalt gebrachten Gegenstände werden nur auf der unreinen Seite angenommen. Der unreine Desinfektor (*l'agent placé de cette côte de l'établissement*) theilt dieselben in 2 Gruppen:

1. diejenigen, welche für die Dampfdesinfektion bestimmt sind und welche er in für diesen Zweck bestimmte Hüllen einschlägt, d. h. Bettzeug, Kleider, persönliche Gebrauchsgegenstände, Weisszeug und im Allgemeinen alle Gewebe und Stoffe;

2. diejenigen, welche gewaschen resp. mit antiseptischer Lösung besprüht werden sollen, wie Ledersachen, Schuhzeug, Riemen, Caoutchouc, Gurte, Helme, Hüte, Schachteln, Koffer etc., Pelzwerk und Sachen aus geleimtem Holz.

Ein Abreissblock giebt auf dem Block und dem Blatt, welches für den Eigenthümer der Sachen abgerissen wird, den Tag der Einlieferung und der Rückstellung an. Die Ablieferung der Sachen erfolgt in möglichst kurzer Zeit gegen Rückgabe des fraglichen

Scheins. Sie darf nur in dem hierfür bestimmten Abtheil im Lagerraum der desinficirten Sachen bewirkt werden.

Die Wagen, welche zum Transport der genannten Gegenstände gedient haben, dürfen die Anstalt erst verlassen, nachdem sie von den Desinfektoren mit den Pulvérisateurs oder durch die in den Anstalten üblichen Waschungen gereinigt sind.

A. Wohnungsdesinfektion. Beim Abholen der Sachen von der Wohnung und bei der Wohnungsdesinfektion werden nachstehende Vorschriften befolgt:

Bei der Abfahrt von der Anstalt ist jeder Wagen vom Kutscher und 2 Desinfektoren begleitet. Die Wagen sind geschlossen, innen mit glatter, undurchlässiger Verkleidung, ohne Continuitätstrennung. Sie enthalten: eine genügende Anzahl von Leinenhüllen und Säcken, um alle Wäsche, Kleider, Teppiche etc. aufzunehmen, welche für den Dampfapparat bestimmt sind;

einen oder mehrere Pulverisateure;

die Flaschen, welche für eine Ladung der Pulverisateure (12 Liter) eine Sublimatlösung 1⁰/₀₀ mit einem Zusatz von Kochsalz 2⁰/₀₀ enthalten;

die Kannen mit 15 Liter Wasser und Packete von 750 gr pulverisirtem Kupfersulfat;

eine Blechflasche mit Karbol (*crésyl*);

Lappen oder Schwämme, welche zum Abtrocknen (*essuyage*) dienen sollen;

Leinensäcke, welche den Arbeitsanzug enthalten;

besondere Spucknäpfe, wenn sich die Angestellten zu bedürftigen Tuberkulösen begeben.

Die Säcke haben eine besondere Form, welche gestattet, die Sachen mitzunehmen, indem man sie so wenig wie möglich knüllt, und die Säcke in den Wagen bequem und ohne Raumverlust aufzustapeln.

Für die empfindlichsten Objekte bedient man sich langer Weidenkörbe.

Der Wagen soll sich geradenwegs und ohne Aufenthalt zur Wohnung begeben, welche dem Wagenführer durch den Anstaltsvorstand auf dem Fahrzettel angegeben wird.

Bei der Ankunft des Wagens an der Wohnung begiebt sich der Wagenführer zu der Partei, verständigt sich mit ihr über die auszuführenden Maassnahmen und lässt sie die Rechnung unterzeichnen. Dann sucht er seinen Wagengefährten auf.

Beide legen ihren Strassenanzug ab, welchen sie dem Kutscher übergeben, legen ihren Arbeitsanzug an und bringen ihre Geräthe in den zu desinficirenden Raum. Der Inhalt einer von den mit Desinfektionslösung gefüllten Flaschen wird dann in den Pulverisator

gegossen. Dieser wird mit Wasser aufgefüllt und unter Druck gesetzt.

Die Desinfektoren beginnen damit, dass sie mit dem Strahl der Desinfektionsflüssigkeit eine Stelle anfeuchten, dann legen sie auf dieser die Hüllen, Leinen, Pläne oder Körbe ab und bringen in denselben, sorgfältig gefaltet, alle Objekte unter, welche die Behandlung im Dampf vertragen. Die Packete müssen fest verschlossen werden.

Dann schreiten sie zur Desinfektion des Raumes und des Mobiliars, indem sie den Strahl der Desinfektionsflüssigkeit auf die Mauern, Decken, Holzwerk, Parkett oder Fliesen, die in der Wohnung verbliebenen grossen Teppiche, die Möbel und vorzüglich die Betten und alle anderen in den Räumen verbliebenen Sachen richten.

Kein Theil der zu desinficirenden Räume und keiner der darin enthaltenen Gegenstände darf vernachlässigt werden. Die Spiegel und ihre Rahmen, die Gemälde und Kunstgegenstände werden mit in Desinfektionsflüssigkeit getauchten Lappen abgerieben oder mit dem Pulverisator behandelt. Wo es nothwendig ist, werden die grossen Teppiche und Stoffbehänge, welche wegen ihrer Grösse in der Wohnung belassen sind, von den Nägeln losgemacht und bekommen auf beide Seiten eine länger dauernde Bestrahlung mit der versprühten Desinfektionsflüssigkeit; ebenso werden Parkett und Mauern, welche sie bedeckten, desinficirt.

Die Möbel, selbst die allergrössten, müssen abgerückt und von allen Seiten besprüht werden; die Rückseite der Gemälde, die Unterseite der Matratzen dürfen nicht vergessen werden, ebensowenig das Innere von Schränken und Wandschränken und vor Allem das Innere von Nachttischchen.

Die Desinfektion von Bibliotheken erfolgt, indem man alle Bücher einzeln herausnimmt und dieselben auf allen Seiten und zwischen den ausgebreitet gehaltenen Blättern dem Strahl der Desinfektionslösung aussetzt. Das Bibliothekgestell wird dann innen und aussen abgesprüht.

Die Besprühung muss methodisch sein; auf den Wänden muss man den Strahl stets in derselben Richtung von oben nach unten führen, indem man Strich für Strich und sehr nahe desinficirt. Nach einer gewissen Uebungszeit lässt sich die Desinfektion leicht ausführen, ohne irgend eine Verschlechterung der ihr unterworfenen Sachen zu bewirken, obwohl man dieselben stark durchnässt; die Desinfektoren werden vorher ausgebildet, um sich die nöthige Geschicklichkeit anzueignen.

In den Räumen werden die Besprühungen im Allgemeinen 2mal hintereinander in einigen Minuten Abstand ausgeführt. Die Geschirre und Geräthe, welche vom Kranken benutzt wurden, ebenso

wie die Waterclosets, Abtritte und Toilettentische werden sorgfältig mit einer Lösung von Kupfersulfat 5 % abgewaschen.

Wenn es sich um Räume handelt, welche nicht direkt von den Kranken häufig betreten sind und wenn sich die Eigenthümer formell dem Mitnehmen der Tapetenbehänge widersetzen, werden diese an Ort und Stelle mit dem Pulverisateur abgespült, dessen Mundstück und Strahl man erweitert, so dass sie in ihrer ganzen Dicke durchfeuchtet werden.

Für sehr grosse Oberflächen, namentlich die gepflasterten, cementirten, gedielten oder asphaltirten, bedient man sich oft 5 %iger Karbolsäurelösungen. Die Schulhöfe, weite Corridore oder Gallerien etc. gehören dazu. Hierüber mehr weiter unten.

Nach Beendigung dieser verschiedenen Maassnahmen, wenn alle Theile der Wohnung, welche die Desinfektoren betreten haben, so abgesprüht und gesäubert sind, stellen sich die Desinfektoren einer nach dem andern vor den Pulverisator, sodass ihre Blouse, Beinkleid, Fussbekleidung von oben bis unten, ebenso wie ihr Gesicht und ihre Hände mit der Sublimatlösung bespült werden; dann bringen sie die Säcke mit den für den Dampfapparat bestimmten Sachen herunter, laden sie mit ihren Geräthen in den Wagen, legen ihren Arbeitsanzug ab und verpacken ihn in einen besonderen Sack.

Nachdem sie wieder ihren Dienstanzug angelegt, geben sie die vom Block abgerissene Liste von den Gegenständen, welche sie mitnehmen, ab.

B. Desinfektion in der Anstalt. Dampfdesinfektion (*Étuvage*). Bei der Rückkehr zur Anstalt schellen dieselben Desinfektoren am Eingang und übergeben einem Bureaubeamten ihren Fahrzettel. Dann betreten sie die Anstalt auf der unreinen Seite.

Sie schreiten sodann zur Entladung des Wagens in der hierfür bestimmten Halle, nachdem sie alle Thüren geschlossen haben. Nach beendigter Entladung werden die Wagen innen und aussen mit dem Strahl des Pulverisators abgesprüht.

Die Pulverisatoren werden jeden Abend vollständig entleert und mit viel Wasser gründlich gespült.

Die Säcke und Hüllen dürfen erst im Augenblick geöffnet werden, wenn man zu ihrer Desinfektion übergeht. Die Sachen werden aus den Bündeln herausgenommen und auf Tischen gegenüber der Thür der Dampfapparate ausgebreitet. Man macht dann daraus 3 Gruppen:

Die Sachen, welche die Dampfdesinfektion nicht vertragen, Leder, Felle etc., werden ausgesondert, um der Desinfektion durch Besprühung mit Desinfektionsflüssigkeit unterworfen zu werden.

Mit Blut, Eiter oder Fäkalien beschmutzte Objekte werden

vorher gebürstet und gespült; ohne diese Vorsichtsmaassregel würde die Behandlung im Dampfapparat die Flecken unvertilgbar machen.

Diese Objekte und diejenigen, welche eine vorherige Wäsche nicht benötigen, werden dann in den Dampfofen auf folgende Art gebracht:

Der Dampfapparat wird vorher angeheizt, auf der unreinen Seite geöffnet, während er auf der reinen Seite fest verschlossen bleibt. Der im Apparat befindliche Einladewagen wird auf den Ladeschienen ausgefahren; seine Metalltheile sind mit einem leinenen Plan umwickelt und jede Lage Objekte, welche auf einem Lattenrost ausgebreitet ist, wird ebenfalls in eine leinene Hülle eingeschlagen.

Die Sachen dürfen hier weder gefaltet noch gedrückt, sondern müssen sorgfältig ausgebreitet werden. Woll- und Federsachen, welche unter der Wirkung des Dampfes quellen können, kommen stets zu oberst.

Der Wagen wird dann in den Apparat zurückgeschoben, dieser fest zugeschraubt und die eigentliche „Operation“ beginnt.

Diese Desinfection im Dampfapparat setzt sich wie folgt zusammen: 5 Minuten Dampfeinleitung mit höchstens $^{7}/_{10}$ Atmosphäre Ueberdruck (nach dem „Paris médical“ p. 347 bei $+115^{0}$ C.); eine Minute Dampf abgesperrt, 5 Minuten Dampfeinleitung wie oben; eine weitere Minute Dampf abgesperrt; dritte Dampfeinleitung von 5 Minuten Dauer und unter denselben Bedingungen, wie bei den ersten beiden Malen.

Dann wird der Apparat, diesmal auf der reinen Seite, während 5 Minuten halb geöffnet, der Wagen auf den Ausladeschienen herausgezogen und von den Sachen, mit denen er beladen war, entladen. Diese werden sofort entfaltet und einige Minuten an der Luft geschüttelt; sie werden dann auf Trockengestellen ausgebreitet. Unter diesen Bedingungen werden sie fast unmittelbar trocken und zeigen keine merkliche Verschlechterung. Das Personal ist dafür verantwortlich.

Man darf sie niemals mehr oder weniger gefaltet oder geknüllt auf den Hürden aufstapeln, auf denen sie trocknen sollen.

In einem der in Gebrauch befindlichen Apparate erfolgt die vollständige Trocknung im Apparat selbst in 15 bis 20 Minuten mit Hülfe des Luftzugs, welcher durch eine Ventilationsvorrichtung und starkes Ansaugen der Luft bewirkt wird.

Die verschiedenen Maassnahmen der Dämpfung und Desinfektion müssen erfolgen, ohne dass die ihnen einmal unterworfenen Sachen dadurch leiden. Letztere müssen in demselben Zustande, in welchem sie dem Desinfektionsdienst anvertraut wurden, auch wieder zurückgegeben werden. Die ist dies absolute Regel, mit Aus-

nahme von Objekten von sehr schlechter Qualität, oder schlecht gefärbten Sachen.

Von den Objekten, welche eine grosse Zahl von Dampfdesinfektionen in sehr kurzer Zeit hintereinander aushalten müssen, muss man unterscheiden zwischen Sachen, die aus Pflanzenstoffen gemacht sind und welche die Desinfektion niemals schädigen darf, wenn sie sorgfältig ausgeführt ist, und zwischen Sachen aus thierischen Stoffen, welche, gleichviel bei welchem Verfahren, weniger leicht die Desinfektion vertragen. Nach 10 Durchdämpfungen erleiden sie eine unbestreitbare Verschlechterung; daher soll man den Gebrauch solcher Sachen in Anstalten, wie gewissen Hospitalbetrieben, wo man in die Lage kommen kann, dieselben wiederholten Desinfektionen aussetzen zu müssen, aufgeben.

Die desinfizirten Objekte werden ihrem Besitzer, wenn nöthig am gleichen, oder besser folgenden Tage, durch besondere Wagen in Hüllen oder Säcken, welche ausschliesslich zu diesem Zwecke bestimmt sind, und zwar durch das Personal des Ablieferungsdienstes, zurückgegeben gegen Aushändigung des Empfangsscheines, welcher in der Wohnung zurückgelassen war.

C. Kontrolle der Dampfdesinfektion. Die Kontrolle der Operationen des Dampfeinlasses und der Pausen wird regelmässig mit einem *manomètre enregistreur* ausgeführt, dessen Blätter täglich dem Sekretariat der „*Inspection générale de l'assainissement et de la salubrité de l'habitation*“ eingesandt werden.

Aber diese Kontrolle würde nicht als ausreichend erachtet werden dürfen. Man erfährt dadurch allein, dass der Dampfapparat während einer bestimmten Zeit und nach bestimmter Art und Weise Dampf von einem Drucke erhalten hat, welcher genau der gewünschten Temperatur entspricht und man kennt alle Schwankungen, welche dieser Druck und folglich auch die Temperatur erfahren hat, aber man ist darum noch nicht sicher, dass die im Apparat befindlichen Sachen selbst, in allen ihren und selbst den tiefsten Teilen, auf die nothwendige hohe Temperatur und während der erforderlichen Zeit gebracht worden sind.

Zu diesem Zweck hat Herr Richard nach den Angaben der Herren Walckenaer und A. J. Martin ein besonderes registrirendes Thermometer konstruirt, welches im Innern eines kleinen Ballens oder Muffs untergebracht ist, deren leicht bestimmbare Zusammensetzung dem Eindringen der Wärme einen Widerstand bietet, welcher bei vergleichenden Untersuchungen als konstante Grösse betrachtet werden kann. Zu diesem Zwecke haben sie Versuchsballen konstruirt, deren Dicke von 0,05 bis 0,10, 0,15 und 0,20 Meter schwankt, gebildet aus Watte, die gleichmässig geschichtet und mit einem Matratzenleinen umgeben sind. Sie sind in 2 Hälften geteilt,

welche hermetisch das registrirende Thermometer umgeben und sehr genau auf einander passen.

Damit die Wirksamkeit eines Desinfektionsapparates gewiss ist, muss man versichert sein, dass nicht nur an einem, sondern an allen Punkten des Apparates ein Registrirthermometer, welches im Innern eines Versuchsballens von gegebener Dicke untergebracht wird, eine zufriedenstellende Kurve liefert, deren Ordinaten sich über eine bestimmte Temperatur in genügend kurzer Zeit erheben.

D. Desinfektion im Verlauf der Krankheit. Der städtische Desinfektionsdienst wird theils nach Todesfällen, theils nach Genesung einer an einer ansteckenden Krankheit erkrankten Person, theils auch während des Verlaufs der Krankheit angerufen.

Im letzteren Falle betreten die Desinfektoren das Krankheitszimmer nur auf Ansuchen oder auf Autorisation im Falle der absoluten Nothwendigkeit. Sie desinfiziren dann die Räume, welche der Kranke bewohnt hat, und bei Fällen von Intestinalerkrankungen, Affektionen des Halses, der Bronchen oder der Lungen, die Abtritte und Wasserclosets. Vor allem aber nehmen sie mit sich die Wäsche und die beschmutzten Gebrauchsgegenstände und hinterlassen einen Sack zur Aufnahme derjenigen, welche im Lauf der Krankheit verunreinigt werden. Sie vertauschen diesen Sack gegen einen neuen während des ganzen Verlaufs der Krankheit in mehr oder weniger kurzen Zwischenräumen, je nach dem Wunsch der Familien.

Ist die Krankheit einmal durch Genesung oder Tod beendigt, darf der Patient das Zimmer verlassen, so schreitet man zur Desinfektion desselben und seines Inhalts wie oben. Dieses Vorgehen hat zum Zweck ein Zurücklegen oder Waschen von verunreinigten Sachen ohne vorhergehende Desinfektion zu vermeiden.

Bei den bedürftigen Tuberkulösen hinterlässt der Desinfektionsdienst 2 Spucknäpfe seines Spezialmodells; er besorgt jede Woche die Desinfektion der Theile der Wohnung, wo die Sputa ausgeworfen sind oder die Spucknäpfe entleert sind und nimmt die Wäsche mit sich, um sie so häufig als Noth thut, zu desinfiziren.

Die Desinfektoren, welche den Auftrag haben, die Desinfektionssäcke während des Krankheitsverlaufs auf Aufforderung abzuholen, müssen im Wagen 2 mit einem hölzernen Stöpsel verschlossene Kannen mit sich führen, sowie einen kleinen Besen. Sie füllen die beiden Kannen mit Wasser und schütten in jede von ihnen die Hälfte eines Fläschchen Sublimat von 12 Gramm. Bevor sie die Wohnung verlassen, waschen sie sich Gesicht und Hände mit dem flüssigen Inhalt einer dieser Kannen. Mit dem kleinen Besen, welchen sie mit der in der anderen Kanne enthaltenen Flüssigkeit befeuchtet haben, waschen sie ihr Schuhzeug oben, unten und auf den Seiten.

E. Desinfektion in Massenlokalen (dans les collectivités). Der

städtische Desinfektionsdienst der Stadt Paris ist derart ausgerüstet, dass er mit der grössten Schnelligkeit die Desinfektion eines Sammellokals auszuführen vermag. So kann eine Schule, ein Lyceum, eine grosse öffentliche Anstalt, Bank, industrielle Anlage, Druckerei, Pferdestall, Viehstall, in einem Tage gereinigt und desinfiziert werden. Zu diesem Zweck werden jedem Desinfektor Begleitmannschaften in genügend grosser Zahl beigegeben, welche sich aus den Gästen der *refuges municipales de nuit* rekrutiren.

Während der grossen Ferien werden sämmtliche städtischen Schulen der Stadt Paris vollständig desinfizirt. Bei den Wahlen

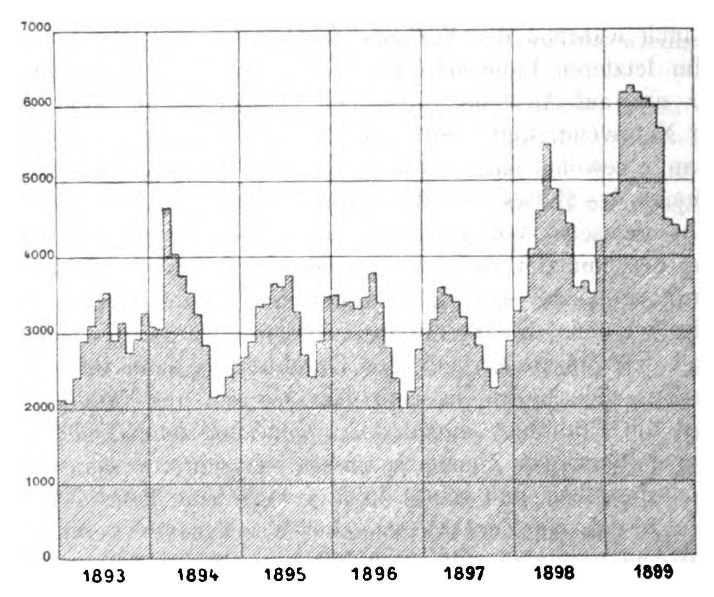


Fig. 2. Desinfektionen pro Monat, ausgeführt durch den städtischen Desinfektionsdienst von 1893—1899.

werden die grossen Lokalitäten ebenso wie die Säle der öffentlichen Versammlungen in der folgenden Nacht desinfizirt. Bei Abbruch von Gebäuden nimmt man vollständige Desinfektion vor, ehe die Hacke des Arbeiters ihr Werk beginnt. Man bedient sich dabei der Pulverisateure oder dosimetrischer Mischvorrichtungen, die an eine öffentliche Kanalisation angeschlossen sind. Spülungen mit viel Wasser unter Zusatz eines Antiseptikums werden dabei in reichem Maasse ausgeführt zusammen mit Reinigung und Abreiben der Oberflächen.

IV. Statistik der Arbeiten des Desinfektionsdienstes. — Wie das nebenstehende Diagramm (Fig. 2) zeigt, nimmt die Zahl der beim städtischen Desinfektionsdienst beantragten oder auf seine Veranlassung angenommenen Desinfektionen progressiv zu:

	Desinfektionen		Desinfektionen
1889 (7 Monate)	78	1895	38646
1890	652	1896	36547
1891	4139	1897	36159
1892	18464	1898	50015
1893	34803	1899	64100
1894	37816		

Die Zahlen rechnen als Einheit, ebensowohl die gleichzeitige Wohnungs- und Dampfdesinfektion bei ein und derselben Krankheit, als die alleinige Wohnungs- oder alleinige Dampfdesinfektion, gleichgültig, wie gross die Zahl der Objekte bei jeder Desinfektion war. Ebenso zählt dabei die Desinfektion einer ganzen Anstalt, wie einer Schule, Post, eines Lyceums etc. als Einheit. Nicht inbegriffen sind darin die Desinfektionen, welche täglich für die städtischen Nachtasyle ausgeführt werden, in welchen die Effekten aller Eintretenden ohne Ausnahme am Abend der Ankunft durch den Dampfapparat geschickt werden, d. h. mehr als 50000 Desinfektionen pro Jahr.

Nach Ursache und Natur der Anträge zerlegen sich diese Zahlen wie folgt:

	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899
Typhus	3078	6434	3602	3152	3101	3078	11349
Pocken	3399	3579	1204	1093	978	844	709
Masern	2996	2851	2633	2535	2955	3090	2232
Scharlach	2694	5469	8336	8914	4877	11355	15484
Keuchhusten	575	364	771	423	449	515	568
Diphtherie-Croup	4554	5049	5869	4624	3734	3414	4430
Diarrhoeen	311	535	667	198	252	426	157
Tuberkulosen	8128	7514	9925	7840	10194	12453	10962
Puerperalfieber	302	275	294	362	341	313	269
Erysipel	1188	688	544	894	676	767	1084
Assanirung u. Diverse	7634	5157	4801	3581	8558	13760	16826
Summa	34659	37915	38646	35416	36109	50015	64100

Die an den städtischen Desinfektionsdienst gerichteten Aufträge (s. S. 258) stammen aus verschiedenen Quellen:

Die Mairieen melden ihm die Todesfälle an ansteckenden Krankheiten oder überweisen ihm die bei ihnen eingegangenen (Desinfektions-)Anmeldungen, die Polizeikommissariate und die Polizeipraefektur desgleichen; verschiedene Verwaltungen liefern auch Auskünfte, wie das städtische statistische Amt, die Ambulanzen, die städtischen Betriebe, die Hospitäler, welche die Wohnung jedes ein-

Desinfektionen nach Aufträgen geordnet.

	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899
Mairieen	11465	7015	7229	5161	5662	6016	6121
Aerzte	4340	3069	1770	1814	1903	1859	2836
Private	7904	10889	10467	10283	8371	12727	19060
Hospitäler	4166	2880	3128	3156	3866	3416	3259
Polizei	3366	4260	4938	8219	6329	8211	13994
Städtische Betriebe	2168	7681	8819	5709	7974	15068	17276
Schulwesen	2250	2121	2295	2205	2094	2718	1554
Summa	34659	37915	38646	35416	36109	50015	64100

tretenden Infektionskranken angeben, die Direktoren und Schulvorsteherinnen für ihre Schüler; endlich die Aerzte und Private. Die direkten Aufträge von diesen nehmen in jedem Monat an Zahl zu, als Beweis für die immer günstigere Aufnahme, welche der Desinfektionsdienst bei der Pariser Bevölkerung findet.

Andererseits liefert die ärztliche Anzeigepflicht[1]) einen wichtigen Anteil an den Anzeigen, und hat die Entsendung von Desinfektoren zur Wohnung zur Folge.

Die Anmeldungen werden mündlich, schriftlich, durch Telegramm oder Telephon angenommen. Spezielle portofreie Karten sind den Aerzten zur Verfügung gestellt, in Heftchen von 24 Karten in einem Etui, wobei den Aerzten und Familien bezüglich des Berufsgeheimnisses jede Freiheit gewahrt ist, denn diese Karten tragen keine Bezeichnung der Krankheit und keine Unterschrift. Das Wichtige ist nur, den Desinfektionsdienst sehr schnell davon zu benachrichtigen, dass er verlangt wird.

Das Verzeichniss aller Desinfektionen ist sofort im Sekretariat des *Inspecteur général de l'assainissement et de la salubrité de l'habitation* centralisirt. Dieser ist so stets auf dem Laufenden über den Gesundheitsstand von Paris; er vermag mit Leichtigkeit die Schwankungen im öffentlichen Gesundheitszustand zu verfolgen und auch so schnell als möglich die Anwendung der ihnen zu Gebote stehenden prophylaktischen Maassregeln zu sichern[2]).

1) Die Krankheiten, für welche diese Anzeige nach dem Wortlaut des Gesetzes vom 30. November 1892 erforderlich ist, sind: Typhus, Flecktyphus, Variola und Varioloïs, Scharlach, Diphtherie (Croup und häutige Bräune), Schweissfriesel, Cholera und choleraähnliche Erkrankungen, Pest, Gelbfieber, Dysenterie, Puerperalfieber, falls nicht Verschwiegenheit über die Schwangerschaft verlangt ist, Blennorrhoea neonatorum.

2) P. Reille, Le casier sanitaire de la ville de Paris. (Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. 1900, 3e série, t. XLIV p. 43.)

Zu diesem Zwecke notiren die Desinfektoren summarisch, für jede Wohnung, zu der sie sich hinbegeben, die Art des gebrauchten Wassers, die Art der Abfuhr der verbrauchten Stoffe, wenn es sich um Senkgruben (fosses fixes) handelt, das Datum der letzten Entleerung, den hygienischen Zustand der Abtritte und des Hauses, bei Variola, ob das Individuum geimpft ist, wie lange, Beruf und Alter des Patienten.

Treten mehrere Fälle ein und derselben Krankheit in einem Gebäude in ziemlich kurzer Zeit hintereinander auf, oder handelt es sich um ein sehr ungesundes Haus, so wird durch den städtischen Desinfektionsdienst die antiseptische Reinigung des ganzen Gebäudes bewirkt, ausser den speziellen Maassnahmen, welche für die infizirte Wohnung und für die durch den Patienten verunreinigten Objekte getroffen wurden und ohne den Assanirungsmaassregeln vorzugreifen, welche sofort angeordnet werden und durch die verschiedenen technischen Betriebe (Wasserwerk, Kanalisation, Abfuhr, Wohnungspolizei (*logements insalubres*), Strassenbau (*voie publique*) etc. ausgeführt werden.

V. Desinfektionsgebührenordnung. — Diese schon mehrfach geänderten Gebühren stellen den Beitrag der Privaten zu den Kosten des Desinfektionsdienstes dar. Sie basiren auf der Höhe des Miethswerths und wird nur einmal erhoben, wie gross auch die Zahl der für ein und dieselbe Krankheit ausgeführten Desinfektionen sei.

Die Verpflichtungserklärung, welche bei ihrer Ankunft in der Wohnung von den Desinfektoren übergeben wird, gibt an, dass der Interessent erklärt, von dem städtischen Desinfektionsdienst die Desinfektion seines Lokals und seiner beweglichen Effekten verlangt zu haben, und dass er sich verpflichtet, den Betrag der festgesetzten Taxe zu entrichten. Diese Erklärung muss ordnungsgemäss in allen Fällen unterzeichnet werden, ohne Rücksicht auf die Höhe des Miethswerthes der Steuererklärung; aber es ist ausdrücklich bestimmt, dass wenn die Miethe unter 300 Francs beträgt, überhaupt kein Betrag vom Unterzeichner verlangt wird.

Die Taxe ist wie folgt festgesetzt:

Für einen Miethswerth unter 400 Fr. eingetragene Miethe nichts.

Für eine Miethe von

400— 799 Fr.	=	5 Fr.
800— 999 „	=	10 „
1000— 1499 „	=	15 „
1500— 1999 „	=	20 „
2000— 2999 „	=	25 „
3000— 3999 „	=	30 „
4000— 4999 „	=	45 „
5000— 5999 „	=	50 „

6000— 6999 Fr.	=	60 Fr.	
7000— 7999 „	=	70 „	
8000— 9999 „	=	100 „	
10000—14999 „	=	150 „	
15000—19999 „	=	200 „	
20000 und darüber	=	250 „	[1]).

Vollständige Befreiung von jedem Beitrag zu den Kosten der Desinfektion ist in jedem Falle für die dem Staat, dem *Département* oder der Stadt gehörenden Anstalten bewilligt, ebenso für dic kostenfreien sanitären oder wohlthätigen privaten Anstalten.

Ferner wird die Desinfektion von Zimmern, welche zu Hôtel garnis gehören, kostenfrei bewirkt.

Für die Desinfektion der Logen der Thürschliesser, von Dienstbotenzimmern oder von Zimmern von Arbeitern, welche bei ihrem Dienstherrn wohnen, ist nur ein fester Satz von 5 Francs für die Desinfektion vorgesehen, welcher ebenso wie die Zahlung nach der Höhe der Miethe gleichzeitig Wohnungs- und Dampfdesinfektion der infizirten Objekte in sich begreift.

Wenn es sich um eine Desinfektion von Objekten handelt, welche von Oertlichkeiten stammen, welche nicht der Mobiliarsteuer (*contribution mobilière*) unterworfen sind und um Desinfektion dieser Oertlichkeiten, sind die Gebühren festgesetzt auf 5 Francs für den halben Apparat für die der Dampfdesinfektion unterworfenen Gegenstände, und auf 10 Francs für 2 Leute und für den halben Tag für die chemische Desinfektion. Jeder Bruchtheil vom Dampfapparat oder von einem halben Tage wird als eine Dampfapparatfüllung oder ein ganzer halber Tag gerechnet. Die Desinfektion darf in jedem Fall nur einmal berechnet werden, gleichgültig wie gross die Zahl der während oder nach der Krankheit ausgeführten Desinfektionen ist.

Diese Gebührenodnung findet auch Anwendung für bewegliche Objekte, welche aus nicht Pariser Wohnungen stammen.

Der Ertrag der Desinfektionsgebühren ist für 1900[2]) auf höchsteus 50000 Francs berechnet.

Die dank der Desinfektion erhaltenen Resultate sind beträchtlich, wie es folgende graphische Darstellung beweist (Fig. 3), welche die Zahl der Todesfälle an Infektionskrankheiten in ihrer Beeinflussung durch die Desinfektion vor und nach Inkrafttreten dieses Verteidigungsmodus angiebt.

Von 1880—1889 hatte die Zahl der Todesfälle bereits nam-

---

1) Nach dem „Paris médical" p. 352 bis zu 400 Fr.

2) Er betrug nach dem „Paris médical" p. 352 für 1899 nur ca. 25000 Fr.



haft abgenommen, 5200 statt ungefähr 8100, was der besseren Bekanntschaft des Publikums mit den in Krankheitsfällen zu treffenden hygienischen Maassregeln zu verdanken war. Seit 1889 ist die Abnahme noch viel ausgesprochener und die Zahl der Todesfälle sank 1896, 1897, 1898 bis auf ungefähr 1900. Für das Jahr 1899 trat von Neuem eine leichte Steigerung ein (ca. 2800 Todesfälle), bedingt durch eine Typhusepidemie, unter der Paris damals zu leiden hatte.

Man kann nun, parallel mit der Abnahme der ansteckenden Krankheiten, die konstante Steigerung in der Zahl der Desinfektionen verfolgen.

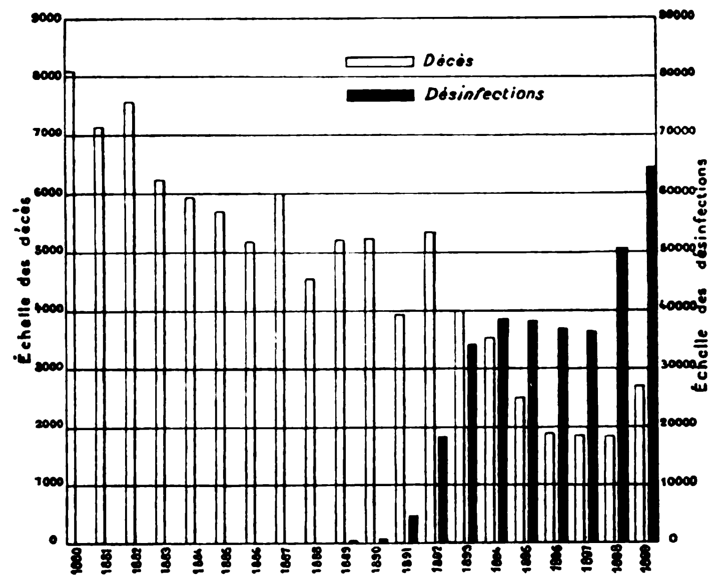


Fig. 3. Todesfälle an Infektionskrankheiten und Desinfektionen in Paris.

Ein Punkt verdient hervorgehoben zu werden. In Frankreich ist die Desinfektion nicht gesetzlich obligatorisch. Diese Reform wird zweifelsohne in den Gesetzentwurf über das öffentliche Gesundheitswesen, welcher gegenwärtig vor dem Senat zur Berathung steht, aufgenommen werden. Indessen hat seit 1889 die Zahl der Desinfektionen, welche von der Pariser Bevölkerung angenommen oder verlangt werden, unaufhörlich zugenommen, ein Beweis, dass die hygienischen Vorstellungen immer leichter vom Publikum aufgenommen werden. Es mag hier die beträchtliche Zahl von Desinfektionen erwähnt werden, welche für Krankheiten verlangt wurden, welche nicht einmal anzeigepflichtig sind, wie Masern (2332 im Jahre 1899), Keuchhusten (568), Erysipel (1084) und besonders die Tuberkulose (10962). Endlich sehen wir, dass von

64100 im Jahre 1899 ausgeführten Desinfektionen, 19060 von Privaten beantragt waren. Der Nutzen der Desinfektion ist also mehr und mehr von Jedermann anerkannt worden, und es ist sicher, dass heutzutage die obligatorische Desinfektion bei allen übertragbaren Krankheiten ohne jede Besorgniss von den öffentlichen Behörden angenommen werden kann.

Wir wollen nicht schliessen, ohne unsern Dank Herr Dr. A. J. Martin abzustatten, welcher als Chef des Service d'assainissement et de salubrité de l'habitation uns bereitwilligst genaue Angaben über den Desinfektionsbetrieb von Paris für die Annalen gemacht hat. Es erübrigt hinzuzufügen, dass er diesen Desinfektionsdienst organisirt hat, und aus diesem Grunde hat er Anrecht auf die Anerkennung aller derjenigen, welche sich für die Verbesserung der öffentlichen Gesundheitspflege interessiren."

Es ist hier wohl der Platz etwas näher einzugehen auf die oben in Verbindung mit den Desinfektionsanstalten mehrfach erwähnten Asyle resp. *Refuges de nuit*. Die Angaben entnehme ich, ebenfalls in Uebersetzung, der oben citirten Festschrift p. 318—320 und p. 265—267.

In seiner Geschichte des Assistance publique wies Monnier nach, dass es bereits im XII. Jahrhundert 2 Nachtasyle im *Hospital Sainte-Cathérine* und im Hospital *Sainte-Anastasie-et-Saint-Gervais* gab, das erstere für Männer, das zweite für Frauen. Man nahm Bedürftige für 3 Nächte auf und gab ihnen ein Abendbrot.

Unter der Restauration gab es keine Nachtasyle, aber während der kalten Jahreszeit Tagasyle. In der Neuzeit hat man dies Liebeswerk wieder aufleben lassen.

L'Oeuvre de l'hospitalité de nuit, rue de Tocqueville 59 wurde 1878 durch das *Comité catholique de Paris* gegründet und 1882 seine öffentliche Nützlichkeit anerkannt. „*L'Oeuvre* verfolgt den Zweck, Personen ohne Domicil kostenlos zeitwillig Unterkunft zu gewähren ohne Unterschied des Alters, der Nationalität und der Religion, und ihnen nach Möglichkeit ihre dringendsten Sorgen zu erleichtern unter der einzigen Bedingung, dass sie die durch das Reglement vorgeschriebenen Gebote der Moralität, der Ordnung und der Hygiene erfüllen". Das erste *Refuge* wurde *rue de Tocqueville 59* errichtet; seitdem 3 weitere Häuser: *boulevard Vaugirard 14*, *rue de Laghouat 13*, *boulevard de Charonne 124*. Besondere Pavillons sind für Frauen und Kinder bestimmt.

Der Eintritt in diese verschiedenen Etablissements erfolgt von 6 bis 9 Uhr im Winter, von 7 bis 9 Uhr im Rest des Jahres. Die aufgenommenen Personen dürfen daselbst nur 3 Nächte hintereinander schlafen. Ausser dem Nachtquartier bietet das *Oeuvre* seinen Pensionären eine Ration Brot, einer gewissen Zahl von ihnen Heizbons (*Bons de fourneaux*), den Frauen

eine Suppe, den Bedürftigsten Kleidung, denen, welche einen Brief schreiben wollen, liefert es Papier, Couvert und selbst Freimarke. Ausserdem bemüht es sich, Arbeit nachzuweisen. Im Jahre 1896 hat es 874 seiner Pensionäre placirt.

Die Zahl der 1898 aufgenommenen Männer (letzter Jahresbericht) belief sich auf 73013. Alle Berufe sind vertreten. Unter den freien Berufen zählen die Professoren, Studenten, Schreiber von Notaren und Advokaten etc. 345, dann kommen die dramatischen Künstler, Musiker etc. mit 160.

Die Zahl der aufgenommenen Frauen betrug 2450 aus allen Berufen.

Ausserdem hat das *Conseil municipal Refuges de nuit* für Frauen (*Asile George Sand*) und *Refuges de nuit* für Männer, eines *rue de Chateau-des-Rentiers*, das andere *quai de Valmy* begründet.

Asile George Sand rue Stendhal 3 ist ein *Refuge de nuit* für Frauen. Eröffnet am 4. Januar 1894. Es nimmt auf Frauen ohne Domizil nach Maassgabe der verfügbaren Plätze. Knaben sind bis zum Alter von 10 Jahren zugelassen. Nach Ueberschreitung dieses Alters werden sie den Refuges für Männer mit einer besonderen Empfehlung für den Inspektor (*surveillant-chef*), falls nicht die Vorsteherin im Interesse der Mutter des Kindes einen *Bon de logement* für ein benachbartes Hotel geben zu sollen vermeint. Die Aufgenommenen dürfen ihr Incognito bewahren. Dauer des Aufenthalts 3 Tage. Zwei Monate müssen vergehen, ehe Wiederaufnahme erfolgen kann. 96 Betten, 20 Wiegen.

Asile Pauline-Roland rue Fessart 35 Refuge-ouvroir für Frauen B. 494. Eröffnet den 17. Juli 1890. Ist bestimmt, kräftige arbeitsfähige Frauen in guter Gesundheit, welche momentan ohne Arbeit sind, aufzunehmen. Das Asyl beherbergt und nährt sie, indem es sie bei verschiedenen Arbeiten beschäftigt. Inzwischen können sie eine Stellung suchen. Sie werden sammt ihren Kindern aufgenommen, Knaben bis zu 7 Jahren. Vor der Zulassung müssen die Frauen jetzt das *Refuge George-Sand, Ledru-Rollin, le Vesinet* oder die Hospitäler passiren, wo man über sie Erkundigungen einzieht und wo man sie an die gebräuchlichen hygienischen Maassnahmen gewöhnt.

Asile Nicolas-Flamel, asile ouvroir und *refuge de nuit rue des Chateau-des-Rentiers, 79.* Dieses Asyl für Männer wurde zuerst (*rue de la Bûcherie*) 1886 begründet — sein gegenwärtiges Lokal hat es seit 1889 inne. Begründet auf Anregung der Assistance publique beherbergt und nährt es auf höchstens 15 Tage Arbeiter ohne Arbeit und Domizil. Den Bedürftigsten giebt man Kleider und Schuhzeug und sucht sie zu placiren. Wiederaufnahme erst nach 2 Monaten möglich. 207 Betten.

L'asile Benoît-Malon quai de Valmy 107 wurde am 5. Januar 1887 eröffnet. Dieses Refuge nimmt Männer jeden Alters und jeder Nationalität ohne Domizil auf. Gibt Kleidung und Schuhzeug für die Bedürftigsten und sucht Arbeit zu verschaffen. 207 Betten.

Das *Asile Michelet rue de Tolbiac* ist für Schwangere, das *Asile Ledru-Rollin* für Wöchnerinnen. Das *Asile de Vincennes* und das *Asile de Vésinet* sind 2 Reconvalescentenheime für Männer bezw. Frauen, das *Asile du Vacassy* für Invalide und das *Asile de la Providence* ein Stift für Männer und Frauen über 60 Jahre.

Von diesen Asylen hatten für mich ein besonderes Interesse die Refuges de nuit, welche mit einer Desinfektionsanstalt verbunden sind. Schon längere Zeit habe ich das Bedürfniss einer solchen Doppeleinrichtung (wie sie übri-

gens auch in Berlin besteht) für Köln, zumal für die Wohnungsdesinfektion bei armen Leuten und in Epidemiezeiten, empfunden und ergriff daher die Anregung des Herrn Stadtbauraths Steuernagel mit Vergnügen, die als mustergültig gerühmten Pariser Anlagen zu studiren. Nach Rücksprache mit Herrn Dr. Netter, *professeur aggrégé à la Faculté de Médecine de Paris*, entschied ich mich für die Desinfektionsanstalt der *rue des Récollets* (siehe oben), welche mit dem *Refuge de nuit du quai de Valmy* verbunden ist, da diese die bedeutendste Anlage sein soll [1]). Diese Desinfektionsanstalt ist in einer Nebenstrasse unweit des nördlichen Endes des *Boulevard de Strassbourg*, also in der Nähe des *Gare de l'Est*, gelegen.

Von der Desinfektionsanstalt selbst, deren genaue Beschreibung ja oben in dem Artikel des Herrn Dr. P. Reille gegeben ist, habe ich nur die reine Seite gesehen, da auf der „unreinen" Seite, die übrigens nichts Besonderes enthalten soll, Besucher nicht zugelassen würden [2]). Diese reine Seite ist ein langer schmaler Hof, rechts mit dem niedrigen Bureau, links mit dem Anstaltsgebäude. Dank meiner Empfehlungskarte wurde ich sehr höflich aufgenommen und von dem gutbeschlagenen Desinfektionsbeamten herumgeführt.

Die Anstalt unterscheidet sich nicht wesentlich von anderen bekannten Desinfektionsanstalten. Die 3 liegenden Dampfapparate sind von der bekannten Firma *Geneste Herrscher & Cie.*, welche für Frankreich dasselbe bedeutet wie in Deutschland Schimmel und Budenberg. Diese Apparate sind kleiner als unsere grossen Apparate. Durch Einführung der Formalindesinfektion wird man ausser bei Massenbetrieb auch bei uns nicht mehr die ganz grossen Apparate nöthig haben, da man die grossen Gegenstände wie Sopha, Bettstellen, besser und bequemer im Zimmer selbst desinficirt. Eine Eigenthümlichkeit bei diesen französischen Apparaten sei hier nochmals hervorgehoben, deren Einführung sich auch bei uns empfehlen dürfte. Jeder Apparat besitzt nämlich ein *Manomètre enregistreur* (*Système Richard Paris Impasse Fessart*), welches nach Art der selbstregistrirenden Barometer etc. den Druck im Apparat registrirt, sodass sich daraus

---

1) Durch Herrn Prof. Netter erhielt ich eine Empfehlungskarte an den *Inspecteur général* Herrn Dr. A. J. Martin, dessen Stellvertreter mir mit der grössten Liebenswürdigkeit die gewünschten Auskünfte gab und eine Legitimationskarte ausstellte. Allen genannten Herren erlaube ich mir nochmals meinen aufrichtigsten Dank für die mir erwiesenen Freundlichkeiten auszusprechen.

2) Auch auf die Wohnungsdesinfektion musste ich, zumal bei dem Zeitmangel, verzichten. Sie hatte für mich auch kein aktuelles Interesse, weil inzwischen in Köln auf meinen Vorschlag die Wohnungsdesinfektion mit Formaldehyd eingeführt war.



genau kontrolliren lässt, ob die Desinfektoren den Dampfapparat richtig und pünktlich bedient haben. Diese Manometer sind ebenfalls auf der reinen Seite angebracht.

Erwähnenswerth sind die sehr praktischen Regale zur Aufbewahrung der desinficirten aber noch nicht abgelieferten Sachen. Die Regalbretter liegen nämlich am Boden übereinander, an den 4 Ecken durch Ketten etc. mit dem nächstoberen und nächstunteren im richtigen Abstande verbunden. Durch einen Flaschenzug kann die ganze Vorrichtung bis zur Höhe eines vollständigen Regals, welches bis zur Decke reicht, je nach Bedarf in die Höhe gezogen werden.

Neben dem Apparatenraum befindet sich ein Stall zum Abstellen für 7 Pferde.

Neben der Desinfektionsanstalt, durch ein Hinterpförtchen von dem Hof der reinen Seite erreichbar, durch welches man nach dem Versammlungsraum (Réfectoire) kommt, liegt das Refuge. Ich wurde auf diesem Wege zu dem Verwalter der Anstalt geführt, doch behielt der Desinfektionsbeamte die weitere Führung (Fig. 4).

Die Anstalt ist, wie oben erwähnt, nur für Männer bestimmt. Durch den Haupteingang am Quay de Valmy I kommt man an dem Schuppen vorbei, welcher als Magazin für Lebensmittel etc. dient. Ueber den Hof, an welchem hinten die Wohnung des Verwalters liegt, kommt man durch den Eingang auf den Corridor C an dem Bureau f vorbei. Hier erfolgt an einem Schalterfenster die vorläufige Annahme des Bittstellers. Derselbe giebt sein Nationale an und erhält ein ausgefertigtes Bulletin. Mit diesem muss er bis 6 Uhr 45 Min. Abends wieder am Schalter sein. Hier erhält er die *Planchettes correspondantes,* nämlich: Numéro de lit (vert), Douche (noir), Inscription (blanc), Essen (bois en zéro). Durch den Corridor C gelangt er in den Doucheraum h. Hier geht er zunächst zur Auskleidebank, wo er sich auskleidet, von dieser zu den Waschtischen, wo er sich wäscht (Seife, Schwamm), dann an den Douchen vorbei, um die inficirten Sachen abzugeben. Er schiebt hierzu die Kleider auf einen hölzernen Stab und hält diesen. Der Aufseher schiebt dann beiderseits in die Höhlungen des Stabes 2 die Griffe und transportirt die Sachen mit diesen in die Desinfektionsanstalt. Diese Stäbe mit Griffen passen genau in die Rahmen des Desinfektionsapparates. Werthsachen etc. werden im Bureau abgegeben.

Dann nimmt er eine Douche, vor der eine Bütte zum Abseifen ist (davor hölzerne Lattenroste). In der Mitte des Zimmers findet er Handtücher. Rechts davon eine Bank mit reiner Wäsche (Hemd, Hose, Jacke), aus einfachem waschbarem, leicht desinficirbarem Stoff, und Schuhe.

Jetzt kommt er in den Tagesraum (Réfectoire B). Hier halten sich die Leute auf, z. Th. arbeitend.

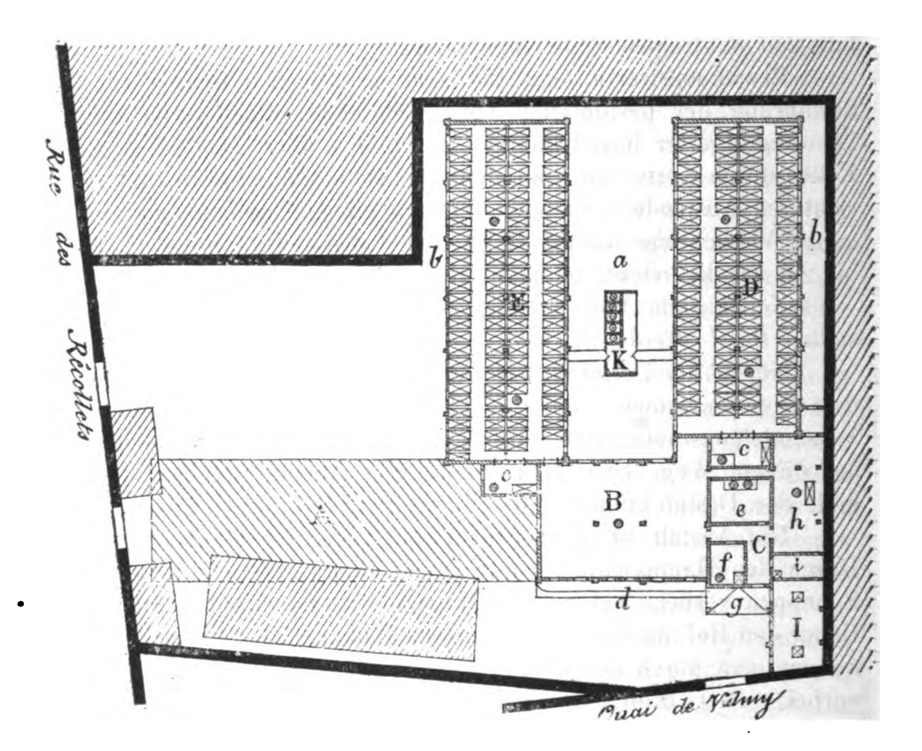


Fig 4[1]). Grundriss des Nachtasyls (Refuge de nuit) am Quai de Valmy. (Entnommen den Annales de hygiène publique et de Médec. lég. Troisième Série. Tome XVII 1887, p. 161.) — A. Früher für einen dritten Schlafsaal vorgesehener Platz. — B. Vestibule. Wartesaal (jetzt Réfectoire), auf welchen die Schlafsäle münden. — C. Eingangscorridor. — D. E. Schlafsäle, gegenwärtig im Betrieb. — I. Magazin, früher soufrière ou refrerie der Schwefiungskammer. — K. Pissoirs und Abtritte. — a. Isolirhof. — bb. Rundlaufende Gänge. — cc. Wachtstuben für die Aufsicht. — d. Schutzdach für wartende Personen. — e. Küche mit Ausgabe nach dem Réfectoire. — f. Bureau für die Eintragung beim Eintritt durch den Verwalter des Nachtasyls (surveillant principal chargé de la direction de l'asile de nuit. — g. Sonnendach. — h. Wasch- u. Doucheraum. — i. Waschküche.

---

1) Dieselbe ist in einem etwas kleineren Massstab ausgeführt als Fig. 1, sodass eine Ergänzung durch einfaches Aneinanderlegen der beiden Grundrisse nicht angängig ist. Die Desinfektionsanstalt ist, an der Rue des Récollets liegend, in den auf Fig. 4 noch unbebaut bezeichneten Raum zwischen den 3 dicken schwarzen Strichen ┏┓, welche die Begrenzung der Grundstücke bilden, eingezeichnet zu denken.

Anstossend ist die Küche e. Auf gewöhnlichem Herd werden (auch von refugiés) die einfachen kräftigen Mahlzeiten hergestellt. Die Ausgabe derselben erfolgt durch ein Schalterfenster. Die Leute erhalten eine gute kräftige Suppe in einem Napf (un bol de soupe), meist Gemüse (Erbsen, Bohnen etc.) und Brot. Getränk ist Wasser. Das Essen scheint tadellos, sah sehr gut aus und roch vortrefflich. Von dem Réfectoire sieht und gelangt man in einen mässig breiten Hof, in welchem die Refugiés promeniren dürfen. Die Mauer, welche die Rückwand dieses Hofes bildet, haben Maler unter den Refugiés durch eine Landschaft verschönt. Dahinter liegen die Aborte und ein grösserer Hof. Zu beiden Seiten des Hofes liegen die beiden grossen Schlafsäle. In der Mitte ist jeder Saal durch eine freistehende Längsscheidewand von über Manneshöhe getheilt. An den Wänden und der Scheidewand stehen in mässigen Abständen die Betten, jedes nummerirt. (Diesen Nummern entsprechen die Bettnummern, welche die Refugiés bei der Aufnahme erhalten.) Noththüren sind für den Fall eines Brandes vorhanden. Jeder Schlafsaal wird durch 2 grosse eiserne Oefen geheizt. Jeder muss sich sein Bett selbst machen. Die Betten sind einfach aber reinlich. Ueberhaupt ist die ganze Anstalt zwar einfach, gar nicht elegant, aber gut gehalten und vor Allem gut gelüftet, und macht keinen ungemüthlichen, sondern mehr patriarchalischen Eindruck. In der Nacht steht an jeder Thür des Schlafsaales ein Brigadier Posten. Die Refugiés sollen aber durchaus nicht etwa nur Gesindel, sondern zum grossen Theil Unglückliche sein, die augenblicklich in Noth gerathen sind. Sie können auch ev. längere Zeit in der Anstalt bleiben, müssen sich dann aber durch Arbeit nützlich machen, putzen, scheuern, kochen.

Wie aus dem Vorhergehenden hervorgeht, werden sie wohl auch zum Desinfektionsdienst zur Aushülfe herangezogen. Wie aus den Reden des Desinfektionsbeamten hervorgeht, werden sie weniger mit Misstrauen und Verachtung als mit gerührtem Mitleid von den Angestellten angesehen und demgemäss rücksichtsvoll behandelt. Dies Refuge de nuit soll nach den Angaben des Verwalters 205 disponible Betten besitzen. Im Winter würden aber ausserdem noch bis 300 Refugiés auf Stroh gebettet. Mitunter reiche auch das nicht aus. Dann würden die Unglücklichen in nahe gelegenen Hôtel garni's untergebracht. Das Refuge zahlt dann pro Kopf 40 Centimes. Der betreffende Refugié wird dem Hôtel mit einem Bon de logement überwiesen. Die höchste Ziffer der zur Nacht untergebrachten habe im Winter 1895 2000 pro Nacht betragen. Das jährliche Budget der Anstalt betrage 45000 Francs [1]).

1) Interessenten finden genauere Angaben über dies Refuge in dem

Wie aus dem Vorstehenden zu ersehen, wird das Asylwesen in Paris in einer viel grossartigeren und auch viel humaneren Weise ausgeübt als bei uns. Man giebt diesen Unglücklichen ohne viel Scherereien und Fragen nicht nur eine kahle Lagerstatt wie bei uns, sondern auch ein kräftiges Essen. Man verhilft ihnen aber ausserdem zu einer gründlichen Reinigung ihres Körpers und ihrer Kleidung. Was ich auch bei uns in Köln seit lange für höchst erstrebenswerth halte, ist die Desinfektion der ins Asyl aufgenommenen Personen durch Bad nebst Desinfektion ihrer Kleider in einem einfachen Dampfapparat. Da gerade die arme obdachlose Bevölkerung Hauptüberträger von Ungeziefer und von Infektionskrankheiten ist, erblicke ich darin und in dem durch das Asyl für kurze Zeit gewährten Schutz gegen Erkältung und Entkräftung ein wirksames Mittel zur Bekämpfung dieser Krankheiten. Gerade jetzt, wo wir, zumal in Folge der ausländischen Kriege mit den Truppentransporten, das Schreckgespenst der Pest und anderer exotischer Krankheiten voraussichtlich auf Jahre hinaus nicht los werden wäre hier bei Zeiten vorzusorgen.

Die imponirende Grossartigkeit der Einrichtungen des Pariser Desinfektionsdienstes, seine wunderbare Organisation und das genaue Zusammenarbeiten des gesammten zur Ueberwachung und Bekämpfung der Infektionskrankheiten bestimmten Apparates geht aus dem Vorstehenden zur Genüge hervor, so dass ich darüber keine weiteren Worte zu verlieren brauche.

Wohl ähnelt der Pariser Desinfektionsdienst in vielen Punkten dem in Deutschland üblichen Verfahren, doch zeigt er andererseits wiederum sehr charakteristische Abweichungen, spez. in Bezug auf Wohnungsdesinfektion. Manches findet dabei freilich auch nicht unsern Beifall. Die Einführung des Absprühens der Wände und Objekte mit den Pulverisateurs, welches übrigens auch bei den Italienern sehr beliebt ist, wäre bei uns undenkbar. Es erscheint uns auch unverständlich, wie sich Frankreich dem gewaltigen Fortschritt, welchen die Wohnungsdesinfektion in Deutschland durch Einführung der Formaldehyddesinfektion gemacht hat, bis jetzt so abhold gezeigt hat. Es ist ferner nicht zu leugnen, dass der Pariser Betrieb sehr viel kostet und anscheinend nicht billig wirthschaftet. Manches liesse sich bei uns gewiss mit einem Aufwand von bedeutend geringeren Mitteln erreichen. Man darf dabei aber nicht vergessen,

---

Artikel von A. du Mesnil, Les refuges de nuit municipaux à Paris. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. III. Sér. Tome XVII 1887, p. 151—164.



dass der Pariser Betrieb sich eben aus den Verhältnissen heraus entwickelt hat und für Pariser Verhältnisse speziell zugeschnitten ist. Man darf die Pariser Einrichtungen daher auch nicht in ihrer Gesammtheit, wenn auch verkleinert, als Muster übertragen wollen, aber man wird eine ganze Zahl von Einzelheiten finden, welche auch für unsere deutschen Verhältnisse recht beherzigenswerth erscheinen.

Wenn die Stadt Paris so grosse Summen jährlich für Desinfektionszwecke verwendet, so ersehen wir aber aus dem Artikel von Dr. P. Reille, dass sie dabei durch die damit erzielten Erfolge durchaus auf die Kosten zu kommen glaubt. An dieser Erkenntniss von dem Werth und Nutzen der Desinfektion mangelt es bei uns gerade in den maassgebenden Stellen in den Städten leider noch vielfach. Bei den aus den Tropen eingeschleppten Infektionskrankheiten, wie Cholera, Pest, ferner bei den Pocken und nicht zum wenigsten bei den Viehseuchen, haben sich die zwangsweise durchgeführten Desinfektionen mit anschliessenden und ergänzenden hygienischen Maassregeln glänzend bewährt. Aber erst, wenn die Erkenntniss von der Nothwendigkeit der Desinfektion und dem durch sie Staat und Gemeinde erwachsenden Nutzen allgemein auch in Laienkreisen Bahn gebrochen haben wird, werden wir zu einer umfassenden und dadurch wirksamen Bekämpfung und Unterdrückung unserer einheimischen verbreitetsten Infektionskrankheiten kommen, welche unsere Bevölkerung ärger decimiren als die gelegentlich eingeschleppten fremden Gäste, welche durch ihre Fremdartigkeit und seuchenartiges Auftreten imponiren, während unsere einheimischen regelmässig jahrein-jahraus um so reichere Opfer fordern, an welche man sich aber gewöhnt hat. So dürfen wir die Hoffnung hegen, dass unsere Behörden und Städteverwaltungen immer mehr dazu übergehen werden, ebenso wie für Strassenreinigung auch für ein geordnetes wirksames und regelmässig funktionirendes Desinfektionswesen einzutreten.

Die biologische Reinigung der Kanalwässer.

Nach einem Berichte von M. F. Launay, Oberingenieur der Stadt Paris über eine Studienreise nach England

Von

C. Steuernagel.

Zur Zeit wo man in Deutschland der biologischen Reinigung der Kanalwässer allgemein grosse Aufmerksamkeit schenkt, dürfte es von Interesse sein, die Ansicht eines französischen Fachmannes hierüber zu hören, welche um so beachtenswerther ist, da derselbe das Verfahren vom Standpunkte des Berieselungstechnikers ansieht und daher wohl mit einer gewissen Voreingenommenheit an die Frage herangetreten ist. Wir geben in Nachstehendem auszugsweise den Bericht des Oberingenieurs der Stadt Paris M. F. Launay über eine in England gemachte Studienreise[1]:

Das biologische Verfahren (procédé bactérien), welches mir zur Zeit am besten den Bedingungen einer guten Reinigung der Kanalwässer zu genügen scheint, besteht in der Behandlung in Faulbecken (réservoir septique) mit darauf folgender doppelter Filterung. Es ist dabei eine vorgängige Reinigung der Kanalwässer von den mineralischen Bestandtheilen wie Sand und dergleichen nöthig, da diese Stoffe den bakteriologischen Vorgang erschweren und die Filter und Becken anfüllen und verstopfen.

Der Faulraum kann offen oder geschlossen sein, der Werth beider Systeme ist vom Standpunkte des Verfahrens aus gleich. Das erstere bringt hohe Anlagekosten für die Ueberdeckung mit sich, welche nicht durch den Vortheil des Abschlusses der Gase aufgewogen werden. Es hat aber den Vorzug, dass mit Sicherheit die Gerüche abgeschlossen werden, welche erfahrungsgemäss die anärobe Zersetzung begleiten. Der Fassungsraum der Behälter muss im Allgemeinen dem Tagesquantum (binnen 24 Stunden) der

---

1) Revue d'Hygiène. Paris 1901. f. 140.



zu reinigenden Kanalwässer entsprechen. Der Ein- und Auslauf in den Behälter soll möglichst in gleicher Entfernung von der Oberfläche und der Beckensohle erfolgen.

Was die Anordnung der Filter (lit de contact) anlangt, so findet man darüber sehr ausführliche Unterweisungen in den neuesten Instruktionen des „Local Government Board“, auf welche wir im Laufe unseres ferneren Berichtes zurückkommen werden. In demselben sind wohl alle heute bestehenden Einrichtungen vorgesehen.

Die Stärke oder die Tiefe, welche man den Grobfiltern geben muss, beträgt ungefähr 1 m und für die Feinfilter 0,75 m. Die besten Materialien für den Aufbau der Filter scheinen Coaks und zerkleinerte Schlacke zu sein mit Rücksicht auf die ihnen eigene Porosität.

Der Wechselbetrieb, welcher für die Filterung in Anwendung kommt, ist zumeist folgender: Die Füllung dauert 1 bis 2 Stunden, sodann bleibt der Filter 2 Stunden in Ruhe und darauf erfolgt der Abfluss in 1 bis 2 Stunden, worauf der Filter 3 bis 4 Stunden in Ruhe bleibt. Die Operation kann daher etwa 3 mal während eines Tages wiederholt werden.

Die Sohle der Filter muss gut drainirt sein, auch die Vertheilung des Wassers auf der Oberfläche so einfach wie möglich.

Es empfiehlt sich, den Zu- und Abfluss automatisch einzurichten, um möglichst an Arbeitskräften zu sparen. Fortlaufend ist eine Controle über die Wirksamkeit der Filter und die Qualität des gereinigten Wassers auszuüben. Die bakteriologischen Untersuchungen erfordern eine peinliche Aufmerksamkeit. Man darf die Sache nicht schematisch behandeln. Die Ergebnisse müssen stets durch chemische Analysen und auch bakteriologisch controlirt werden.

Um einen Begriff von der Sache zu geben, wollen wir annehmen, es seien täglich 100000 cbm Kanalwässer zu reinigen. Eine Beckentiefe von 3 m vorausgesetzt, bedarf es für die Faulbecken einer Fläche von ungefähr $3^1/_3$ ha, weil, wie vorbemerkt, der Inhalt des Faulraums ungefähr der täglichen Kanalwassermenge gleich sein muss.

Die mittlere Tiefe der 1. Filter beträgt etwa 1 m, ihr Inhalt etwa $^1/_3$ der rechnungsmässigen Tagesleistung, da sie binnen 24 Stunden 3 mal gefüllt werden. Sie werden daher eine Oberfläche von etwa 10 ha einnehmen. Für die 2. Filter von 0,75 m Stärke erhöhen sich vorstehend angegebene Zahlen um $^1/_3$ und mehr, die dafür erforderliche Fläche beträgt daher etwa 13 ha. Die Gesammtfläche beläuft sich somit auf etwa 26 ha. Nach den für die Pariser Rieselfelder aufgestellten Annahmen darf die jährliche Rieselwassermenge pro Hektar 40000 cbm nicht überschreiten. Es ist also pro 100000 cbm Wasser pro Tag eine Rieselfläche von

$\frac{100000 \times 365}{40000} = 900$ ha erforderlich, also etwa die 35 fache Grösse derjenigen Fläche, welche bei einem biologischen Betriebe erforderlich würde.

Schlussfolgerungen.

Aus allen in England gemachten Versuchen geht hervor, dass die durch geeignete biologische Verfahren gereinigten Kanalwässer keine organischen Stoffe mehr enthalten, wohl aber noch eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Bakterien. Der Gehalt an denselben ist aber nicht grösser als derjenige im Wasser der Seine oberhalb von Paris.

Man kann auf diese Weise gereinigte Wässer daher unbedenklich in die Flüsse einleiten, falls man nicht vorzieht, die Keimzahl durch eine darauffolgende Bodenberieselung noch zu vermindern. Thatsächlich sehen die Instruktionen des „Local Government Board“ die Verpflichtung für die Städte vor, welche das biologische Verfahren eingerichtet haben, die Abflusswässer einer letzten Reinigung durch Berieselung zu unterwerfen. In Wirklichkeit aber senden die meisten Städte die Wässer direkt in die Flüsse ohne jegliche schlimme Folge und in der Annahme, dass dieses Verfahren durch die Regierung offiziell geduldet wird.

Die über diesen Gegenstand von dem „Local Government Board“ erlassene Anweisung vom Oktober v. J. zeigt in der begleitenden Note, dass wir uns in dieser Materie wohl in einer vollständigen Umwälzung befinden, indem sie den provisorischen Charakter der Anweisung besonders hervorhebt.

Es ist anzunehmen, dass je mehr die Lüftung und Nitrifikation in den Filterbecken vorangeschritten ist, die Wahrscheinlichkeit vorliegt, dass die pathogenen Bakterien zerstört sind.

Wir haben den Gegenstand genugsam erörtert, wir hoffen es wenigstens, um dem Leser einen Ueberblick zu geben über die neuesten Fortschritte der in England eingeführten Kanalwasserreinigungsverfahren, welche zu Ungunsten der chemischen Verfahren eine vollständige Umwälzung herbeigeführt haben.

Wir haben auch in Frankreich Interesse daran, diese Frage ganz aus der Nähe zu studiren, denn die biologischen Verfahren können in einer grossen Anzahl von Fällen sehr wohl Anwendung finden, in denen es aus Mangel an geeignetem Gelände unmöglich ist, auf eine Berieselung zurückzukommen.

Es soll damit nicht gesagt sein, dass etwa Paris etwas anderes hätte machen sollen, als was es gemacht hat, denn die Berieselung ist unbestritten das beste, aber es scheinen uns die neuen Verfahren berufen zu sein, nichtsdestoweniger dabei eine wichtige

Rolle zu spielen, und von diesem Gesichtspunkte aus verdienen sie unsere Aufmerksamkeit zu erwecken und uns zum Studium aufzufordern. Wir sind der Meinung, dass die biologische Reinigung von verschiedenen Gesichtspunkten aus ein unentbehrlicher Bundesgenosse und der Regulator die Berieselung sein könnte.

Bei der jetzigen Sachlage, wo sowohl die Erfordernisse des Anbaues wie auch der Berieselung mit den Jahreszeiten wechseln, kommt es thatsächlich zeitweise vor, dass der Pflanzenwuchs nicht die Fähigkeit hat, die Kanalwässer aufnehmen zu können, sodass alsdann der landwirthschaftliche Anbau sich in gewissem Grade den Erfordernissen der Berieselung unterzuordnen gezwungen sieht.

Die Anlage von Filtern würde es in diesen Zeiten ermöglichen, den Ueberschuss der Rieselwässer zu reinigen, ohne je den Ertrag der Rieselfelder zu beeinträchtigen. Es würde das einen ausgezeichneten Regulator für den landwirthschaftlichen Betrieb abgeben.

Andererseits vermehrt sich der Wasserverbrauch der Stadt Paris unablässig und das Seinedepartement, welches zur Reinigung derselben gezwungen ist, muss daran denken, die Rieselfelder entsprechend zu vergrössern. Ohne die Schwierigkeiten hier aufzählen zu wollen, welche der Stadt Paris bei jeder Vergrösserung der Rieselfelder entstehen, ist es ferner aber sicher, dass je mehr sich die Kanalwässer von der Stadt entfernen und die Leitungen sich verlängern, um so mehr auch die anärobe Zersetzung im Kanalnetz gefördert und ekelhafte Zustände herbeigeführt werden.

Die Vorklärung der Abwässer durch Filterbetrieb, durch welche alle fäulnissfähigen Stoffe ausgeschieden werden, könnte diesem schweren Uebelstande abhelfen und gestatten, die vorgeklärten und gereinigten Kanalwässer in die Ferne zu transportiren, wo sie dem Pflanzenwuchs noch nutzbar gemacht und dabei vollständig gereinigt werden könnten. Auch würden bei vorstehendem Verfahren die schlechten Gerüche auf den Rieselfeldern vermieden werden, die Ursache des beständigen Kampfes zwischen der Landwirthschaft, welche die Kanalwässer ausnutzen will und der ländlichen Bebauung, welche die Wässer nicht benutzt und ihre Gerüche verabscheut.

Unter Zuhülfenahme der Filter würde sich nun nach jeder Richtung hin die Möglichkeit bieten, die Ausdehnung der Rieselfelder nach Belieben einzuschränken oder auch neue zu schaffen, ohne den Schwierigkeiten zur Unterbringung der ungereinigten Abwässer zu begegnen, welchen die Stadt Paris seither stets ausgesetzt war. Oder mit anderen Worten, die Einführung des biologischen Verfahrens würde ermöglichen, dass die Berieselung stets unter den für den landwirthschaftlichen Betrieb günstigen Bedingungen funktioniren könnte und letzterer würde nicht mehr der demüthige Sklave der Berieselung

sein. Das würde natürlich auch alle Schwierigkeiten beheben, welche der Stadt Paris bei Erweiterung der bestehenden oder Anlage neuer Rieselfelder seither stets entstanden sind und ferner entstehen werden.

Vorstehende Ausführungen zusammenfassend, sind wir der vollen Ueberzeugung, dass die neuen Verfahren berufen sind, für unser Land, insbesondere für die Stadt Paris, gute Dienste zu leisten. Der Municipalrath hat gut daran gethan, auf unseren Antrag hin einen Credit von 25 000 Franken für Studien und die Anlage eines Laboratoriums zu bewilligen. Es ist in der That von grösster Wichtigkeit zu wissen, ob und in welcher Weise die neuen Verfahren für die Reinigung der Pariser Kanalwässer verwerthet werden können, mit Rücksicht darauf, dass sich dieselben von denjenigen englischer Städte durch die Natur der Entwässerung unterscheiden, weniger reich an gelösten organischen Stoffen sind und mehr feste Stoffe wie Strassenschmutz und Sand enthalten. Auch werden die englischen Analysen, welche vorwiegend vom chemischen Gesichtspunkte aus angestellt sind, durch bakteriologische Untersuchungen zu ergänzen sein.

Es liegt da, wie man sieht, ein weites Feld für Studien vor, um Alles aufzuklären und sich fortlaufend über die in England gewonnenen Resultate auf dem Laufenden zu erhalten.

Mit Eifer und vollster Ueberzeugung sind wir daher der Ansicht, dass die Einführung dieser neuen Methoden ein denkwürdiges Datum in der Geschichte der Entwässerung der Städte und der Wissenschaft der Hygiene bezeichnen wird.

Interessant sind die Streiflichter, welche der vorstehende Bericht des Herrn Launay auf die Pariser Rieselfelder wirft. Wie auch bei uns in Deutschland kämpft die Rieselwirthschaft mit der Schwierigkeit, dass die Felder durch den im Kanalwasser enthaltenen Unrath, insbesondere die Schwimmkörper, namentlich an den Einflussstellen leicht verschlammt werden, sowie dass zu gewissen Jahreszeiten der Pflanzenwuchs zur Aufnahme der Kanalwässer wenig geeignet ist und die nothgedrungene Unterbringung der Kanalwässer alsdann nur auf Kosten des Anbaues ausgeführt werden kann. Wenn man sich in Deutschland hie und da auch zur Milderung dieser Missstände bereits zur Anlage von Klärteichen und zur Einrichtung von Abfangvorrichtungen für die Schwimmstoffe entschlossen hat, so sind weitgehendere Ausführungen im Sinne des Herrn Launay doch bis jetzt noch nicht zur Ausführung gekommen.

Zweite Hauptversammlung des Allgemeinen deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege in Wiesbaden.

Mit dem Schulbetriebe sind eine Reihe von Schädlichkeiten verbunden, die um so wichtiger sind, weil sie sowohl auf den Geist wie auf den Körper des Kindes einwirken, und zwar zu einer Zeit, wo dasselbe, noch wenig widerstandsfähig, am meisten des Schutzes bedarf.

Diese schädigenden Einflüsse aufzudecken und die geeigneten Maassregeln zur Beseitigung derselben zu treffen, bildet die Aufgabe der Schulhygiene. Bei dem regen Interesse, welches der öffentlichen Gesundheitspflege in neuerer Zeit überall und in allen Kreisen der Bevölkerung entgegengebracht wird, haben auch die Fragen der Schulgesundheitspflege eine erhöhte Beachtung gefunden. Daher fand der Gedanke, in Deutschland einen Verein für Schulgesundheitspflege zu gründen, welcher nach der 70. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Düsseldorf 1898 auftauchte, von vielen Seiten freudige Zustimmung. Im folgenden Jahre, bei der Versammlung in München, konstituirte sich der Verein und im Jahre 1900, auf der Aachener Versammlung, hielt er seine erste Versammlung ab.

Wiesbaden, das ja an der Spitze der schulhygienischen Bestrebungen steht, war für die Abhaltung der zweiten General-Versammlung ausersehen. Die recht gut besuchte Versammlung — es waren über 150 Theilnehmer erschienen — wurde am Morgen des 31. Mai vom Vorsitzenden des Vereins, Prof. Dr. Griesbach-Mülhausen i. E., mit kurzen Worten eröffnet. Es folgte dann eine überlange Reihe von Begrüssungsansprachen — 15 an der Zahl —, in denen allen die Anerkennung für die Bestrebungen des Vereins und die herzlichsten Wünsche für einen gedeihlichen Verlauf der Verhandlungen zum Ausdruck kamen. Der Vorschlag des Vorstandes, ein Huldigungstelegramm an Se. Majestät den Kaiser zu richten, fand allgemeine Zustimmung. Dem Kassenbericht zufolge hatte der Verein eine Jahreseinnahme von 857 Mk. 73 Pfg. und eine Ausgabe von 440 Mk. Auf Einladung des Oberbürgermeisters Geh. Reg.-Rath Pabst wird Weimar für die nächstjährige Versammlung bestimmt.

Dann ergriff Oberrealschuldirektor Dr. Schotten-Halle das Wort zum ersten Vortrage: Die neue preussische Schulreform in Beziehung zur Schulhygiene. Redner warf zunächst einen historischen Rückblick auf die erste Schulkonferenz vom Jahre 1890. Unter den 14 Fragen, welche der Kon-



ferenz vorgelegt wurden, bezog sich eine auf die Höchstzahl der Schüler in den Klassen, eine weitere auf die sog. Abschlussprüfung und die neunte endlich auf die Förderung des Turnunterrichts. Leider war das Resultat der Konferenz ein sehr geringes, die Ausführung der Beschlüsse scheiterte an der Geldfrage. Wesentlich erfolgreicher war die Schulkonferenz im Juni 1900. Die Hauptresultate waren die endliche Abschaffung der Abschlussprüfung an den Vollanstalten und die Verlängerung der Pausen zwischen den Unterrichtsstunden. In Bezug auf die Frage der Leibesübungen sprach sich die Konferenz ähnlich wie die vom Jahre 1890 aus. Das Turnen, Rudern, Schwimmen solle möglichst gepflegt werden, Spielstunden seien einzurichten und Unterricht in der ersten Hülfe bei plötzlichen Unglücksfällen müsse ertheilt werden. Die Schulreform darf sich jedoch nicht auf die höhere Schule beschränken, sie muss vielmehr mit der Vorschule beginnen. In diesen Schulen soll in 3 Jahren das geleistet werden, was in den Volksschulen das Pensum von 4 Jahren bildet. Das legt den Grund zur Nervosität bei Lehrern und Schülern. Letztere kommen überreizt und überangestrengt in die Sexta und werden dort gleich mit einer übergrossen Masse von wissenschaftlichem Unterricht überhäuft. Weiterhin verlangt Redner eine einheitliche Ferienordnung und den Beginn des Schuljahrs nach den grossen Ferien etwa am 1. September. Vor allem ist aber in Haus und Familie der Sinn für Gesundheitspflege zu wecken und zu fördern, denn ohne die Mitwirkung des Hauses ist die Schule machtlos.

Der zweite Referent Dr. med. Kormann-Leipzig war durch Krankheit am Erscheinen verhindert, doch gelangten die Leitsätze seines Vortrages zur Verlesung. Sie lauten:

1. Zu einer zeitgemässen Schulreform ist ärztliche Mitwirkung unerlässlich. 2. Die Gleichberechtigung aller neunklassigen Schulen ist die logische Folge des verminderten Werthes des altsprachlichen Unterrichts. 3. Die Ergänzungsprüfung ist eine unnütze Belastung. 4. Das Abiturientenexamen ist wieder aufzuheben. 5. Durch ärztliche Unterweisung soll das Verständniss für Schulgesundheitspflege gefördert werden.

An den mit grossem Beifall aufgenommenen Vortrag schliesst sich eine sehr lebhafte Diskussion. Prof. Dahn-Braunschweig und Abg. Wetekamp-Breslau fordern die Beseitigung der Vorschule, ersterer ausserdem die Abschaffung des fremdsprachlichen Unterrichts in Sexta und Quinta. Prof. Vietor-Marburg verlangt eine Herabsetzung der wissenschaftlichen Leistungen sowie die Entfernung der Grammatik aus der Vorschule. Reg.- und Med. Rath Prof. Leubuscher-Meiningen weist auf die grosse Wichtigkeit der Schulärzte hin und betont besonders, dass die Zahl der zu über-

wachenden Schulen und Kinder für den einzelnen Arzt nicht zu gross sein dürfe. Direktor Dörr-Frankfurt fordert Schulärzte für alle Schulen, auch für mittlere und höhere Schulen; auch er hält die Beseitigung der Vorschulen für nothwendig im Interesse einer besseren Fürsorge für die Volksschulen. Geh. Rath Pabst-Weimar empfiehlt die Verlegung des schulpflichtigen Alters auf das siebente Lebensjahr. Prof. Kalle-Wiesbaden räth, die Schularztfrage auf das Programm der nächsten Jahresversammlung zu setzen.

Nach einer kurzen Frühstückspause spricht als erster Referent Stadtschulinspektor Rinkel-Wiesbaden über die schulhygienischen Einrichtungen der Stadt Wiesbaden. Dreierlei hat die Stadt Wiesbaden auf diesem Gebiete geleistet: sie hat stattliche Schulhäuser gebaut, die allen hygienischen Anforderungen gerecht werden, sie hat Schulbäder eingerichtet und sie hat endlich Schulärzte angestellt für die Ueberwachung der Schule und des Schulbetriebes nach der hygienischen Seite. So ist Wiesbaden auf dem Gebiete der Schulgesundheitspflege anderen Gemeinwesen als gutes Beispiel vorangegangen. Redner bespricht dann noch die Frequenz der Klassen in den Schulen Wiesbadens und macht interessante Mittheilungen über die Einrichtung, Frequenz und Erfolge der Schulbäder. Wenn anfangs das Verhältniss zwischen den Schulärzten und den Lehrern zu wünschen übrig liess, so ist dieses jetzt ein durchaus günstiges. Pflicht der Eltern sei es jedoch, die Schulärzte in der Ausübung ihrer Pflicht mehr zu unterstützen.

Zweiter Referent ist Schularzt Dr. Cuntz-Wiesbaden. Für die 8600 Kinder, für welche 9 Schulhäuser vorhanden sind, wurden 6 Schulärzte angestellt. Sämmtliche neu eintretende Kinder werden ärztlich untersucht. Der anfängliche Widerstand von manchen Seiten gegen diese Untersuchungen ist mehr und mehr in der Abnahme begriffen. Schlecht befundene Kinder werden unter ständiger Kontrolle behalten. Aerztliche Sprechstunden werden in der Schule alle 2—3 Wochen abgehalten; im Anfange ergeben sich wohl Missstände, sie schwinden jedoch immer mehr.

Stadtbaumeister Baurath Genzmer bespricht als dritter Referent die bautechnische Seite moderner Schulbauten der Stadt Wiesbaden. An der Hand von Plänen erläutert er die Einrichtungen der Gebäude in Bezug auf Lage und Grösse der Schulzimmer, Heizung, Beleuchtung und Lüftung derselben, Einrichtung der Schulhöfe, Korridore, Kleiderablage und Bedürfnissanstalten. Weiterhin bespricht Redner mit kurzen Worten die Einrichtung der Klassenzimmer, die Subsellien, Tafeln, Fenstervorhänge u. s. w.

In eine Debatte über die Referate trat man nicht ein.

Der dritte Vortrag lautete: Ueber Einführung einer einheitlichen Schreib- und Druckschrift.

Als erster Referent sprach Müller-Wiesbaden. Die deutschen Kinder haben doppelt so viele Schriftzeichen zu erlernen, wie die Kinder anderer Kulturvölker. Viele Stunden müssen für Schreiben verwendet werden, die viel besser benutzt werden könnten, und trotz der grossen Mühe schreiben von den entlassenen Schülern nur sehr wenig eine schöne, sichere Schrift. Der stetige Wechsel zwischen den beiden Schreibarten, deutsch und lateinisch, ist der Grund, dass die Schüler selten eine der beiden Schreibarten gut und fliessend schreiben lernen. Es ist daher im Interesse unserer Jugend dahin zu streben, dass in Zukunft in der Schule nur ein Schreib- und Druck-Alphabet gelehrt werde. Welches soll aber gelehrt werden, das lateinische oder das sog. deutsche Alphabet. Das kann nur das lateinische Schreib- und Druck-Alphabet sein, da es Weltschrift geworden ist und von mehr als 250 Millionen Menschen geschrieben wird. Die Eigenschaften der Deutlichkeit und Schreibflüchtigkeit sind diesem Alphabet in besonderem Grade eigen. Die älteste Schrift von beiden ist die lateinische, die deutsche ist erst später aus ihr hervorgegangen. Als der gothische Baustil zuerst in Frankreich aufkam, und bald der herrschende wurde, da wurden auch die runden Formen der lateinischen Schrift zuerst von französischen Mönchen durch Verschnörkelung und Brechung den gothischen Formen ähnlich gemacht. Wie der gothische Stil, so wurde auch die gothische Schrift in Deutschland ganz besonders ausgebildet und als etwas specifisch deutsches betrachtet. Aber mit Unrecht, wir haben keinen Grund, aus Nationalsinn an der „deutschen“ (gothischen) Schrift festzuhalten, und angesichts der vielen Vortheile, welche die lateinische Schrift bietet, ist es zu verwundern, dass wir Deutsche sie nicht schon längst als einzige allgemein gebräuchliche Schrift angenommen haben.

Der Korreferent Augenarzt Dr. Gerloff-Wiesbaden weist auf die Zunahme der Kurzsichtigkeit in den oberen Klassen der Schulen hin, Aufgabe der Aerzte sei es, die Kurzsichtigkeit zu verhüten, da sie, wenn einmal entstanden, unheilbar sei. Jede Arbeitserleichterung sei daher freudig zu begrüssen, da nur dadurch die Entstehung und Zunahme der Kurzsichtigkeit wirksam bekämpft werden könne. Die Abschaffung der deutschen Schrift und die Einführung der lateinischen als einzige bedeute aber eine ganz wesentliche Arbeitserleichterung. Dazu kommen die grossen Vorzüge, welche die lateinische Schrift vor der gothischen in Bezug auf Einfachheit und Lesbarkeit auszeichnen.

An die beifällig aufgenommenen Vorträge schloss sich eine

sehr lebhafte Debatte. Abg. Oberlehrer Wetekamp fordert eine Vereinfachung der Orthographie nach phonetischen Principien; Consistorialrath Eibach-Dotzheim will die deutsche Schrift aus nationalen Erwägungen beibehalten; Prof. Dahn will sie aus nationalen Gründen entfernen, da sie der Ausbreitung des Deutschthums im Auslande hinderlich sei; Archenhold, Direktor der Sternwarte in Treptow, weist auf die Erleichterung des wissenschaftlichen Verkehrs durch Einführung der lateinischen Schrift hin; Prof. Müller-Frankfurt erklärt gemäss Mittheilungen, die ihm von einem Mitgliede der Commission für Rechtschreibung gemacht seien, dass sehr bald, vielleicht schon in Jahresfrist, die Einführung einer einheitlichen Rechtschreibung für das deutsche Reich zu erwarten sei. Auch auf den Anschluss von Oesterreich und der Schweiz dürfte gerechnet werden, da diese beiden Länder den deutschen Absichten freundlich gegenüberständen. Von mehreren Rednern wird eine Petition an die Volksvertretungen und Regierungen vorgeschlagen betreffs Beseitigung der deutschen Schrift. Nach längerer Besprechung wird der Vorstand mit der Abfassung einer Petition beauftragt, die vorläufig nur bei der Verwaltungsbehörde eingereicht werden soll, wonach die deutsche Schrift entweder ganz abzuschaffen oder nur nebenher und später zu lehren ist.

Wegen vorgerückter Stunde mussten mehrere weitere Vorträge auf die nächstjährige Versammlung in Weimar verschoben werden; diese soll zwei Tage dauern.

Nach Schluss der Sitzung fand ein Festessen im Kurhause statt, darauf ein Gartenfest gegeben zu Ehren der Versammlung von der Kurverwaltung. Pröbsting.

Bauhygienische Rundschau.

Die Wohnungsfürsorge der Rheydter Aktien-Baugesellschaft.

Als Nachtrag zu dem Aufsatze über rheinische Arbeiterwohnungen im dritten und vierten Hefte dieser Zeitschrift S. 79 ff. werden unsern Lesern die folgenden, durch die Zeichnungen auf Taf. I und II veranschaulichten Mittheilungen über die Thätigkeit der Rheydter Aktien-Baugesellschaft willkommen sein.

Die Gesellschaft wurde im Jahre 1872 mit einem Kapital von 40000 Mk. gegründet, welches nach mehrmaliger Erhöhung nunmehr auf Mk. 240000 angewachsen ist.



Die Gesammtzahl der bis zum 1. April d. J. fertiggestellten Häuser beziffert sich auf 169 Stück, von denen 80 verkauft bezw. mit Kaufanwartschaft vermiethet worden sind. Auf den Namen der Käufer wurden bisher 40 Anwesen übertragen, sodass der Häuserbestand der Gesellschaft heute noch 129 Stück umfasst. Die bisher aufgewendete Bausumme einschliesslich der Kosten des bebauten Grund und Bodens beziffert sich auf rund Mk. 950 000; die Gesellschaft verfügt noch über unbebaute Grundstücke in der Grösse von 12 Hektar.

Die Häuser enthalten durchschnittlich je 2 Wohnungen von 3 bis 4 Zimmern, sämmtlich mit abgeschlossenem Kellerraum, und, eine kleine Anzahl ausgenommen, mit Stall und gemeinschaftlichem Trockenböden. Die in den letzten Jahren geschaffenen Wohnungen sind mit getrenntem Abort für jede Familie, sowie mit einer von der Küche aus zugänglichen, mit direktem Licht versehenen Speisekammer ausgestattet (vgl. Abb. 2 auf Taf. I). Die Preise der Häuser schwanken zwischen Mk. 2400 und Mk. 9600, je nach Grösse, Ausführung, Lage und Alter. Der jährliche Miethpreis eines Zimmers bewegt sich zwischen 40 und 60 Mk. einschliesslich Wasserzins. Bis auf eine geringe Anzahl sind die Wohnungen an die städtische Wasserleitung angeschlossen, und es gehört zu jeder derselben ein kleinerer oder grösserer Garten, je nach den örtlichen Verhältnissen.

Die Gesellschaft hat bisher ihre Häuser gruppenweise als Doppelhäuser (vgl. Abb. 1, 2 und 3 auf Taf. I) und im letzten Jahre auch als Reihenhäuser (vgl. Abb. 4 auf Taf. II) zu vier und fünf aneinander errichtet; letztere finden gleich den Doppelhäusern bei den Wohnungsuchenden ungetheilten Beifall. Im Bau begriffen sind augenblicklich 19 Arbeiterwohnhäuser. Weitere Neubauten sind für den Herbst beabsichtigt; ausserdem lässt die Gesellschaft auf einem ihrer Grundstücke in diesem Jahre zwei Millionen Feldbrandsteine anfertigen.

Eine Unterstützung wurde dem Unternehmen von Seiten der Stadt Rheydt zu Theil durch Uebernahme der Zinsbürgschaft für ein Darlehen von Mk. 250 000, welches bei der Landesversicherungs-Anstalt der Rheinprovinz zu Düsseldorf aufgenommen worden ist.

J. St.

Zur Wohnungshygiene.

Auch die Stadt Aachen ist nunmehr in die Reihe derjenigen Gemeinden und Bezirke eingetreten, in welchen neben der Baupolizei auch eine Wohnungspolizei in gesundheitlichem Sinne eingerichtet ist. Von Seiten der königlichen und der städtischen Polizeibehörde ist am 1. Juni d. J. die folgende Polizeiver-

ordnung über die Beschaffenheit und Benutzung der Wohnungen erlassen worden:

§ 1.

Niemand darf ohne vorherige Genehmigung der Ortspolizeibehörde in Wohnungen, welche sich in von 2 oder mehr Familien bewohnten oder zum Bewohnen durch 2 oder mehr Familien bestimmten Häusern befinden, selbst als Eigenthümer oder Besitzer einziehen oder eine Familie zur Miethe oder Aftermiethe aufnehmen, sobald diese Wohnungen polizeilich als zum Bewohnen ungeeignet (§ 2) oder als überfüllt (§ 3) bezeichnet worden sind.

§ 2.

Als zum Bewohnen ungeeignet können von der Ortspolizeibehörde diejenigen Wohnungen bezeichnet werden, welche nachstehenden Anforderungen nicht entsprechen:

1. Alle Schlafräume müssen trocken, mit einer Thür verschliessbar und mindestens mit einem unmittelbar ins Freie führenden aufschliessbaren Fenster versehen sein.

   Die Grösse dieser Fensteröffnung muss bei Speicherräumen mindestens 1/15, bei sonstigen Räumen mindestens 1/10 der Bodenfläche betragen. In den bei Erlass dieser Verordnung bestehenden Wohnungen können Räume als Schlafräume zugelassen werden, wenn die Fensteröffnung bei Speichergelassen mindestens 1/20, bei sonstigen Zimmern mindestens 1/15 der Bodenfläche beträgt.
2. Speicherräume sind als Schlafräume nur dann zulässig, wenn sie vollständig verputzte oder mit Holz verkleidete Wände und Decken haben. Kellergeschosse und nicht unterkellerte Gelasse, deren Fussboden nicht mindestens 0,25 Meter über der Erde liegt, dürfen als Schlafräume nicht benutzt werden.
3. Der Fussboden der Schlafräume muss mit guter und dauerhafter Holzdielung oder anderweitem zweckmässigem Belag (Estrich, Plattenbelag u. s. w.) versehen sein.
4. Die Schlafräume dürfen nicht mit Abtritten in unmittelbarer Verbindung stehen.
5. Bei jedem Hause muss mindestens ein unmittelbar zugänglicher, verschliessbarer, allen Bewohnern des Hauses freistehender Abort vorhanden sein.
6. Eine genügende Versorgung der Bewohner mit gesundem Wasser muss vorhanden sein.

§ 3.

Als überfüllt können von der Ortspolizeibehörde diejenigen Wohnungen bezeichnet werden, welche nachstehenden Anforderungen nicht entsprechen:

Arbeiter-Wohnhäuser der B

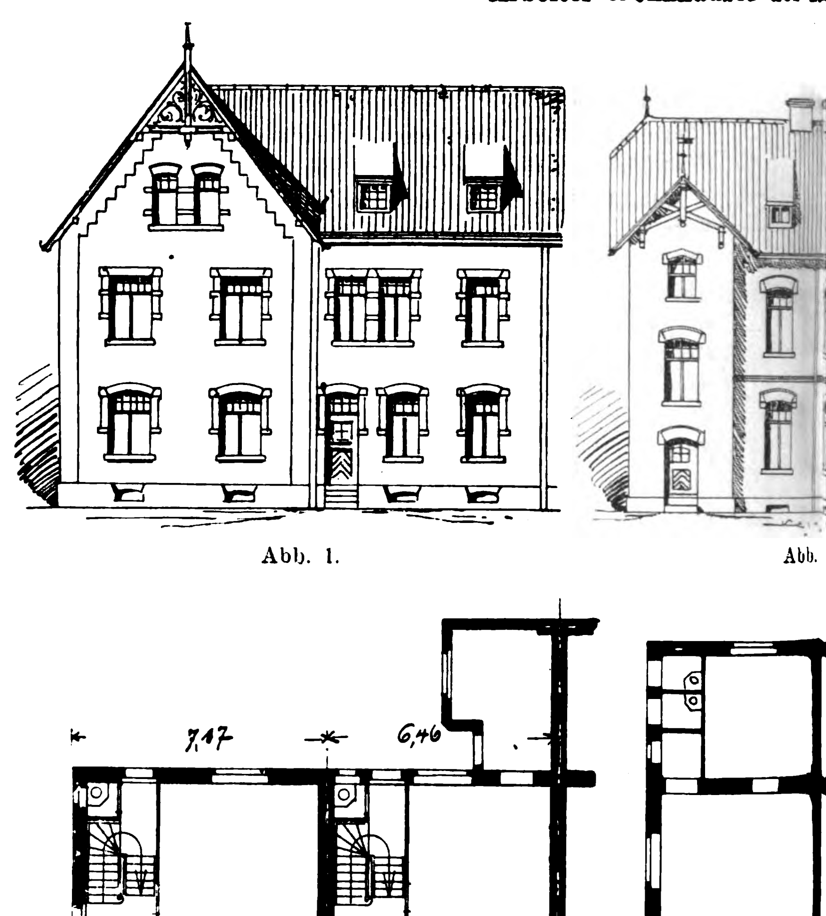
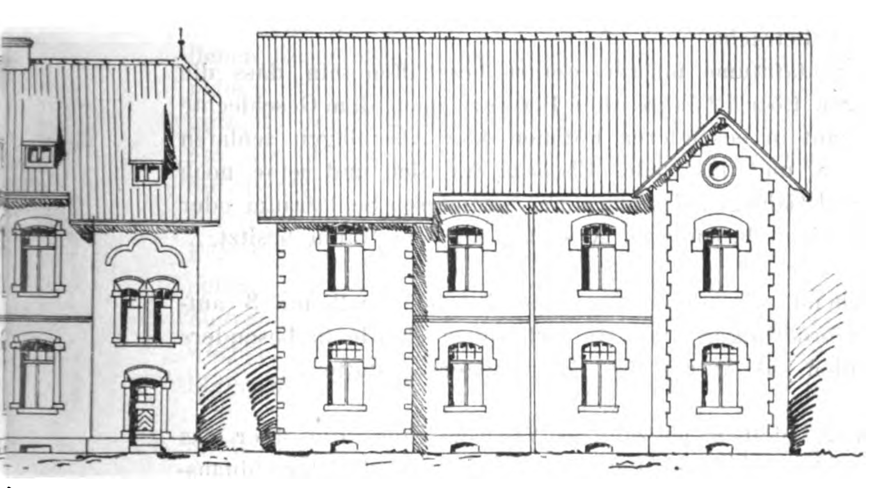


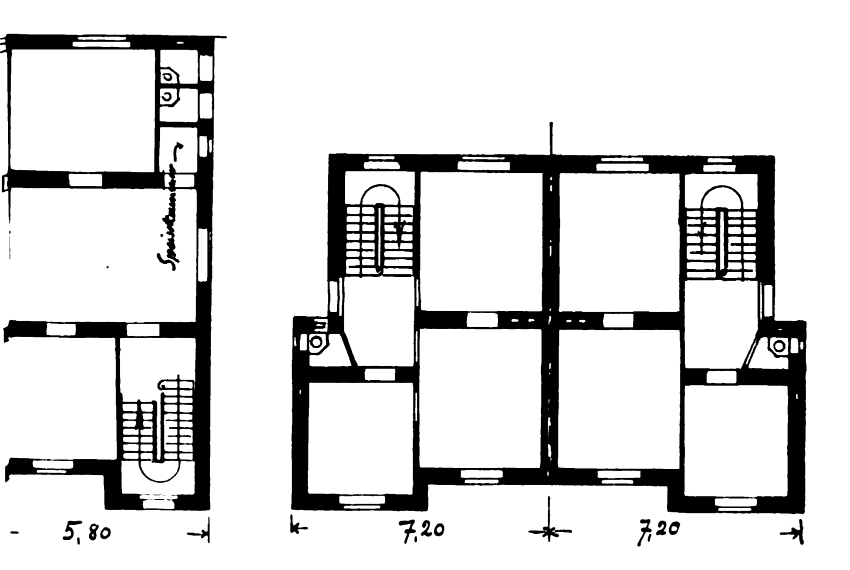
Abb. 1.

Abb.





2. Abb. 3.



1. Schlafräume einer jeden Wohnung müssen für jede zur Haushaltung gehörige über 10 Jahre alte Person mindestens 10 cbm Luftraum, für jedes Kind unter 10 Jahren mindestens 5 cbm Luftraum enthalten. Kinder, welche das erste Lebensjahr noch nicht vollendet haben, bleiben ausser Betracht.
2. Die Schlafräume müssen derart beschaffen sein, dass die ledigen über 12 Jahre alten Personen nach dem Geschlechte getrennt in besonderen Räumen oder Abschlägen schlafen können, und dass jedes Ehepaar für sich und seine noch nicht 12jährigen Kinder einen besonderen Schlafraum oder doch einen besonderen Abschlag im Schlafraum besitzt.

§ 4.

Abweichend von den vorstehend in den §§ 2 und 3 aufgestellten Anforderungen kann die Ortspolizeibehörde in besonders gearteten Fällen auf Antrag des Hausbesitzers gestatten.

§ 5.

Unberührt bleiben polizeiliche Verordnungen, die über das Mindestmaass des in dieser Polizeiverordnung Verlangten hinausgehen.

§ 6.

Jede Zuwiderhandlung gegen diese Verordnung wird mit Geldstrafe bis zu 30 Mark, im Unvermögensfalle mit verhältnissmässiger Haft bestraft.

§ 7.

Diese Polizeiverordnung tritt für diejenigen Wohnungen, welche nach Veröffentlichung der Verordnung zum ersten Mal bezogen werden, sofort, für alle übrigen Wohnungen mit dem 1. Oktober 1902 in Kraft.

Aachen, den 1. Juni 1901.

Der Königliche Polizei-Präsident. Städtische Polizei-Verwaltung.

Wohnungsfürsorge in Frankfurt a. M.

Die Stadt Frankfurt hat mit der Internationalen Baugesellschaft daselbst einen Vertrag abgeschlossen, nach welchem letztere 762 kleine Wohnungen zu errichten hat, die nach einer gewissen Zeit unentgeltlich ins Eigenthum der Stadtgemeinde übergehen. Die Vertragsbedingungen sind kurz folgende:

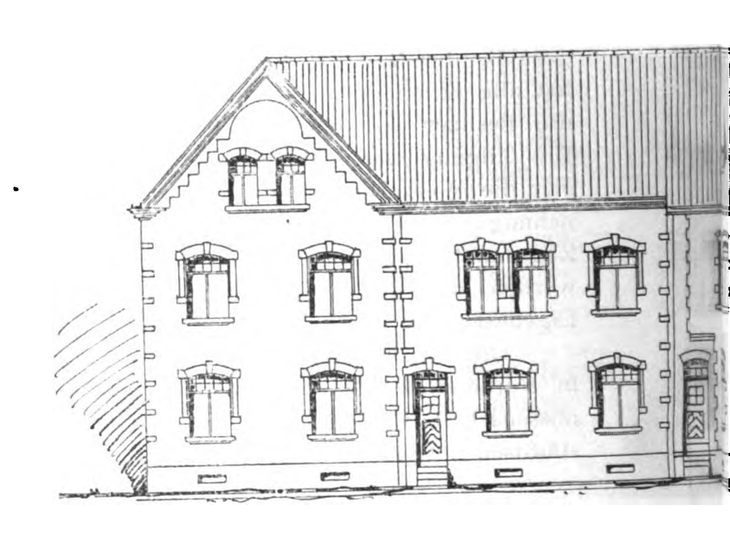
Die Internationale Baugesellschaft erbaut auf dem ihr zugehörigen Gelände Hellerhof 75 Wohnhäuser nach 5 vereinbarten Typen, im Ganzen 762 Wohnungen von je 1, 2 oder 3 Zimmern enthaltend. Das Strassenland tritt die I. B unentgeltlich ab; das rund 48000 qm grosse Nettogelände geht für den Preis von 900000 Mk. an eine zu gründende Aktiengesellschaft über, von welcher

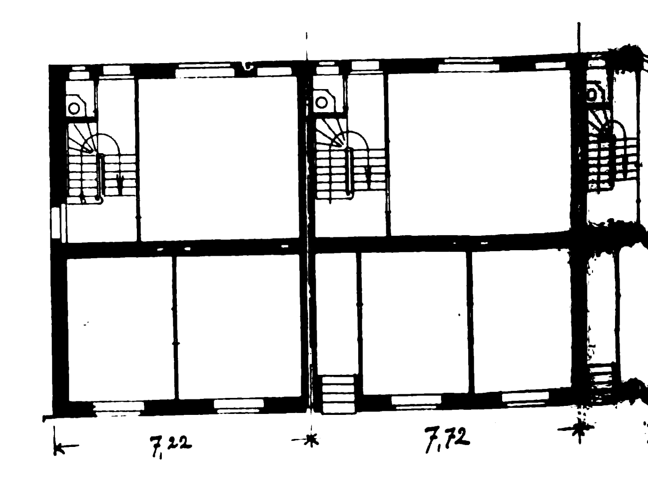
die I. B. 800000 Mk., die Stadt Frankfurt 100000 Mk. Aktien übernimmt. Die Aktien-Gesellschaft gibt 3400000 Mk. vierprozentige von der Stadt garantirte Obligationen aus, welche die I. B. in Zahlung nimmt für die zu errichtenden Bauten, für Strassen- und Kanalanlagen, Stempel- und Gründungskosten. Vom Reingewinn werden nach Befriedigung der Obligationsinhaber und Speisung des gesetzlichen Reservefonds zuerst 6000 Mk. an die Stadtkasse abgeführt, jedoch nicht länger als bis Ende 1933, dann bis $4^1/_2$ % Dividende gezahlt, der Rest wiederum an die Stadt abgegeben. Die Stadt hat alle Einnahmen zum Ankauf der Aktien zu verwenden, welche die Besitzer mit einem festgesetzten Aufgeld abzugeben haben. Die Tilgung der Obligationen geschieht vom 1. April 1935 ab. Für die Miethpreise sind Höchstsätze vereinbart, welche ohne Genehmigung des Magistrats nicht überschritten werden dürfen. Unter Zugrundelegung einer vorsichtigen Ertragsberechnung ist ermittelt worden, dass die Stadt voraussichtlich in 70 bis 80 Jahren freie Eigenthümerin der ganzen Wohnungsgruppe sein wird.

Gleichzeitig sind in Frankfurt a. M. zwei Erbbaupacht-Projekte in Verhandlung. Nach einem derselben soll durch eine Baugenossenschaft die Errichtung von 420 kleinen Wohnungen auf einem städtischen Gelände in Angriff genommen werden.

J. St.

Ueber die **Ausgestaltung und Durchführung der Wohnungsinspektion** sprach Beigeordneter Freiherr von der Goltz aus Strassburg auf der Jahresversammlung des Rheinischen Vereins zur Förderung des Arbeiterwohnungswesens in Düsseldorf am 13. März d. J. Der Zweck der Wohnungsinspektion oder Wohnungspflege ist ein dreifacher: die schlechtesten Wohnungen unterdrücken, die schlechten Wohnungen verbessern, die guten Wohnungen vor Missbrauch und Verschlechterung schützen. Die deutsche Gesetzgebung ist auf diesem Gebiete unzulänglich, und noch mehr ist es das auf Grund dieser Gesetzgebung bisher in Deutschland in der Wohnungsinspektion Geleistete. Eine wirkliche Wohnungsinspektion besteht überhaupt nur in 13 bis 15 deutschen Städten. In Preussen ist ein Wohnungsgesetz gegenwärtig in Vorbereitung. Der Redner verlangt Wohnungsamt, Wohnungskommission und Wohnungsinspektor. Ersteres, in der Regel von der Gemeindebehörde verwaltet, bedarf des engen Anschlusses an die Bau- und Gesundheitspolizei; es hat alle auf Verbesserung beanstandeter Wohnungen abzielende Maassregeln durchzuführen bezw. zu erzwingen, soll sich aber auch mit der Förderung des Wohnungsneubaus befassen. Die Wohnungskommission soll aus ehrenamtlich thätigen Bürgern bestehen, besonders aus Aerzten, Technikern und Hausbesitzern; ihr




7,22
7,72

Tafel II.

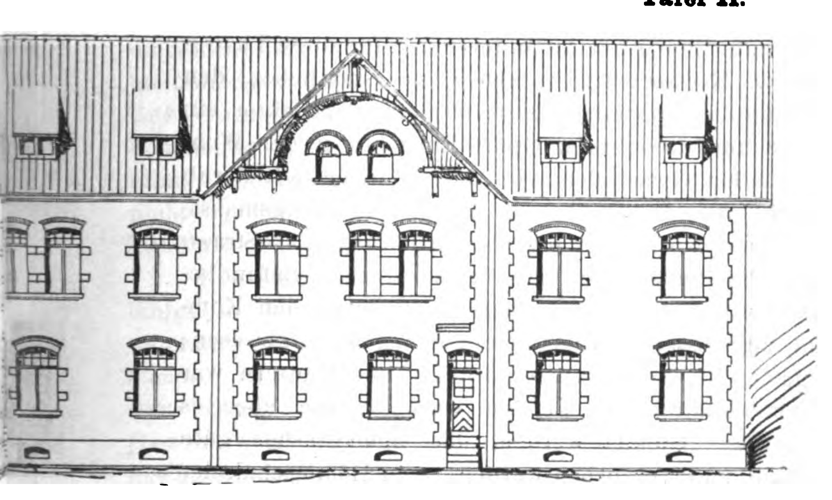
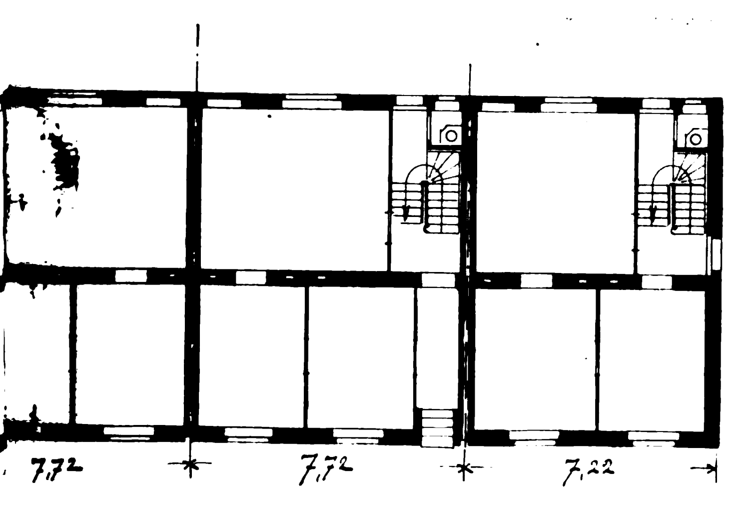


Abb. 4.



fällt die Aufgabe zu, die Wohnungsmissstände aufzudecken und die Verbesserungsmaassregeln anzuordnen. Durch die ehrenamtliche Stellung der Kommissionsmitglieder (Redner empfiehlt die Anzahl 7 bis 25 je nach Grösse der Stadt) wird die ganze Einrichtung populärer und die Durchführung der Maassregeln erleichtert. Als Wohnungsinspektor wird der die Kommission unterstützende, die Ausführung angeordneter Maassregeln überwachende technische Beamte bezeichnet; bei Städten von mehr als 100000 Einwohnern müssen es mehrere sein; Polizisten in Uniform sind für diese Thätigkeit wenig geeignet. Redner wünscht ferner einen staatlichen, den Regierungspräsidenten beizugebenden Bezirkswohnungsinspektor, ein Reichswohnungsamt und die obligatorische Einrichtung der Wohnungsinspektion in allen Gemeinden, von der Millionenstadt herab bis zum Gutsbezirk. Die Durchführung der Verbesserungsmaassregeln schildert Redner aus seinen eigenen Erfahrungen in Strassburg. Namentlich die Betheiligung der Presse, der die Befundberichte zur Verfügung gestellt, deren Vertreter sogar zu den Kommissionssitzungen zugelassen wurden, ist sehr wirksam gewesen; die Verbesserungs- und Reinigungsthätigkeit in alten Häusern war zum Theil eine fieberhafte. Die Erfolge waren gross; aber es muss besonders darauf geachtet werden, dass nicht bisher gute Wohnungen überfüllt und verdorben werden. Ein Hemmschuh der Wohnungsinspektion ist vielerorts die Furcht vor einer starken Zunahme der Obdachlosigkeit. Diese ist nicht ganz unberechtigt. Aber erst die Aufdeckung der Wohnungsmissstände und die Zunahme der Obdachsuchenden lehrt die zwingende Nothwendigkeit, dass Arbeitgeber, gemeinnützige Baugesellschaften, Gemeinde und Staat zielbewusst und thatkräftig in grösserem Umfange als bisher der Neubeschaffung guter und billiger Wohnungen sich widmen. J. St.

Die Wohnungsfrage auf der Pariser Weltausstellung war der Gegenstand eines Vortrages von Professor Dr. H. Albrecht auf der Jahresversammlung des Rheinischen Vereins zur Förderung der Arbeiterwohnungsfrage am 13. März d. J. Es war zu erwarten, dass bei den umfassenden Bestrebungen auf sozialem Gebiete, welche allenthalben stattfinden, auch die Pariser Ausstellung einen gewaltigen Stoff dieser Art dem Studium zugänglich machen werde. Das ist in vollem Maasse geschehen; aber eine Sammlung und Sichtung des ganzen Materials wird schwerlich zu erwarten sein. Der Vortragende hat sein Studium auf die Wohnungsfrage beschränkt, insoweit sie auf der Ausstellung selbst und auf dem internationalen Wohnungskongress behandelt wurde. Ziemlich vollständig und gut angeordnet waren die Ausstellungen von Frankreich und Belgien; auch die im deutschen Hause untergebrachte deutsche Ausstellung

für Wohlfahrtspflege brachte wenigstens die wichtigsten Typen zur bildlichen Darstellung und in einem trefflichen Katalog eine allgemeine Orientirung. Waren die Ausstellungen der übrigen Staaten mehr lückenhaft, so erfuhren sie doch durch die Kongressberichte und sonstige Druckschriften eine willkommene Ergänzung. Im Park von Vincennes waren endlich vollständige Arbeiterwohnhäuser, auch deutsche, als Ausstellungsgegenstände errichtet. Heute ist es indess weniger die zweckmässige Gestaltung und Einrichtung des einzelnen Arbeiterwohnhauses, sowie die Organisationsform der gemeinnützigen Bauthätigkeit, als vielmehr die dem Staate und der Gemeinde für die Befriedigung des Wohnbedürfnisses zukommende Rolle, die unser Interesse vorwiegend in Anspruch nimmt und die gegenwärtig vor allen anderen sozialen Problemen nicht nur bei uns in Deutschland, sondern in allen fortgeschrittenen Ländern die Gemüther bewegt.

Nordamerika ist das Land der Selbsthülfe, wo höchstens einige menschenfreundliche Vereinigungen in die Wohnungsfrage unterstützend eingreifen, Gemeinde und Staat aber der Aufgabe fern stehen. In Russland kommen nur grosse Arbeitgeber als bei der Lösung der Wohnungsfrage betheiligt in Betracht; auch in Oesterreich-Ungarn sind erst die bescheidensten Anfänge gemacht worden. In Frankreich sind trotz einer zielbewussten, im Jahre 1850 beginnenden Gesetzgebung die Fragen der Wohnungsbeaufsichtigung und der Verbesserung ungesunder Wohnungen und Quartiere praktisch so gut wie ungelöst; die eigentliche Förderung des Baues kleiner Wohnungen ist im Jahre 1894 der Ausgangspunkt gesetzgeberischer Maassnahmen geworden. Nach dem Gesetz vom 30. Nov. 1894 können Ortsausschüsse eingerichtet, von den Gemeinden, den Departements und der Regierung subventionirt werden; sie unterstehen dem beim Handelsministerium eingesetzten Conseil supérieur, ihre Aufgabe ist im Wesentlichen eine propagandistische, nicht eigentlich eine überwachende. Die Geldbeschaffung soll erleichtert werden durch die vom Gesetze den Armenverwaltungen und ähnlichen Behörden ertheilte Ermächtigung, bis zu einem Fünftel ihres Vermögens in kleinen Wohnungen, sowie durch die Ermächtigung der allgemeinen staatlichen Hinterlegungskasse, ein Fünftel des Sparkassen-Reservefonds in Obligationen von Baugesellschaften anzulegen. Auch den einzelnen Sparkassen ist unter Umständen gestattet, derartige Obligationen zu erwerben und Darlehen an Baugesellschaften auszugeben. Schliesslich sind den kleinen Häusern Steuervortheile gewährt, und den auf Abzahlung kaufenden Hauserwerbern ist durch eine staatliche Lebensversicherung bis zur Höhe des kapitalisirten Mehrwerths die Creditfähigkeit verliehen. Leider sind die Erfolge in Frankreich nicht sehr bedeutend,

was der Vortragende auf die Unverbindlichkeit der Gesetzesbestimmungen und auf die Abneigung der Franzosen zurückführt, Staat und Gemeinde in ein nach ihrer Meinung der Privatinitiative gebührendes Thätigkeitsfeld eingreifen zu lassen.

Erfolgreicher sind die Bestrebungen zur Verbesserung der Wohnungsverhältnisse in Belgien gewesen. Durch das Gesetz vom 9. August 1889 werden die Sparkassen zwar auch nur ermächtigt, nicht angewiesen, einen Theil ihrer verfügbaren Mittel zum Bau von Arbeiterwohnungen zu verwenden; aber die belgische Sparkasse ist eine Bank unter Staatsbürgschaft mit einheitlicher Verwaltung, und der Einfluss des Staates ist ein starker. Bis Ende 1899 hatte die Sparkasse bereits 25 Millionen Franken für den Bau von Arbeiterwohnungen ausgegeben; dies ist etwa die Hälfte des von allen 31 deutschen Invaliditäts- und Altersversicherungsanstalten bezw. ein Viertel des von gemeinnützigen Baugesellschaften in Deutschland bis dahin Geleisteten.

In Dänemark steht die gemeinnützige Bauthätigkeit in beispielloser Blüthe. Näheres findet sich in dem für den Pariser Wohnungs-Congress geschriebenen Werke: C. Trap et O. Schmidt, les habitations ouvrières en Danemark et principalement de Copenhague, Paris, Sécrétariat de la Société Française des habitations à bon marché 1900.

Das Land mit den weitreichendsten Traditionen und den ausgedehntesten Erfolgen auf dem Gebiete der Arbeiterwohnungen ist England. Ueber die Gesetzgebung und die Verbesserungsthätigkeit geben die neueste Auskunft die Schriften von Olshausen und Reincke „Ueber Wohnungspflege in England“ in der Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege 1897 S. 195 ff. und von Oppenheimer: Die Wohnungsnoth und die Wohnungsreform in England, Leipzig bei Duncker und Humblot 1900. Der Vortragende hebt besonders die ausserordentlich umfangreiche Bauthätigkeit des Londoner Grafschaftsrathes hervor. Auch in England wird immer mehr die Nothwendigkeit anerkannt, dass nicht nur Privatpersonen, sondern auch die Behörden auf dem Gebiete der Wohnungsfürsorge schaffend einzugreifen haben, und es wird vom Vortragenden als eine wichtige Entscheidung des Pariser Wohnungskongresses bezeichnet, dass sich mit Deutschen, Belgiern und Engländern auch die sozialistische Richtung der Franzosen vereinigte, um die These des französischen Berichterstatters Eugen Rostand zu Fall zu bringen, welche Nichtintervention der öffentlichen Körperschaften in die Lösung der Wohnungsfrage zum Beschluss erheben wollte.

J. St.

Literaturbericht.

Ville de Bruxelles. Rapport concernant le service de l'hygiène. Demographie, service de santé, etat sanitaire. Année 1899. (Bruxelles, E. Guyot. 1900.)

Im Berichtsjahre 1899 wurden im Ganzen 4792 Kinder geboren und zwar 3506 eheliche und 1286 uneheliche. Von diesen 4792 Kindern waren 2383 männlichen und 2409 weiblichen Geschlechts. Todesfälle wurden im Ganzen 4224 gemeldet, darunter 562 Nichteinheimische, die in den Hospitälern verstarben. Die verbleibenden 3662 ergeben eine Sterblichkeitsziffer von 17,6 auf 1000 Einwohner. Im Vergleich mit der Durchschnittszahl des letzten Decenniums ist die Sterblichkeit um 452 Fälle niedriger. Eheschliessungen fanden 2357 statt, das ergiebt eine Heirathsziffer von 30,5 auf 1000 Heirathsfähige.

In Bezug auf die Schulhygiene ist zu bemerken, dass an jeder der städtischen Schulen ein Arzt angestellt ist, dem die ärztliche und hygienische Ueberwachung der Schule obliegt. Die Aerzte müssen mindestens alle 10 Tage einmal alle Klassen besuchen. Einmal im Monat haben sie in den oberen Klassen der Volksschulen einen Vortrag über Hygiene zu halten, dieser Vortrag bildet für die Schüler dann das Thema für einen Aufsatz. In den höheren Schulen werden besondere Vorlesungen über Hygiene gehalten, die einen Theil des officiellen Lehrplans bilden. Für die hygienische Pflege der Zähne ist ein ähnlicher Ueberwachungsdienst durch Zahnärzte eingerichtet.

Von ansteckenden Krankheiten wurden 759 Fälle gemeldet. Die Desinfektion der Wohnungen wurde immer unentgeltlich vorgenommon.

Von grossem Interesse ist ein Vergleich des Gesundheitszustandes im Berichtsjahre mit dem früherer Jahre. Was zunächst die allgemeine Sterblichkeit angeht, so wird die Abnahme derselben durch folgende Tabelle veranschaulicht:

	Einwohner	Todesfälle p. Jahr	Auf 1000 Ew.	Mittlere Jahressterblichkeit an ansteckenden Krankheiten	Auf 10000 Ew.
1867—71	170,000	4965	29,2	848,6	49,9
72—76	163,914	4492	27,4	349,2	21,3
77—81	165,366	4180	25,3	252,4	15,3
82—86	171,562	4240	24,7	321,8	18,8
87—91	181,046	4019	22,2	257,4	14.2
92—98	190,290	3664	19,3	192,8	10,1
1899	207,910	3662	17,6	181	9,0

Von den Monaten hatte März im Berichtsjahre die meisten Todesfälle, nämlich 453, November mit 251 Fällen die wenigsten.

Pröbsting.

Schmidtmann, Schule und Arzt in den deutschen Bundesstaaten. (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätsw. 3. Folge. XX 1.)

Das Bestreben, Aerzte und ärztliches Wissen mehr und mehr im Dienste der Allgemeinheit zu verwerthen, macht sich neuerdings ganz besonders auf dem Gebiete der Schulhygiene bemerkbar. Verkörpert werden diese Bestrebungen in der Schularzteinrichtung. Diese Einrichtung in den verschiedenen deutschen Landen nach amtlichem Material kurz zu schildern und dadurch nach dieser Richtung hin anregend und fördernd zu wirken, ist der Zweck vorliegender Arbeit.

Den grösseren Gemeinden kommt das grosse, unbestrittene Verdienst zu, den Schularzt in seiner wirkungsvollen Gestalt geschaffen zu haben, und ihnen wird auch die Aufgabe bleiben, diese Einrichtung weiter zu fördern und auszugestalten.

Unter den deutschen Bundesstaaten haben eine grosse Anzahl der kleineren keine Schulärzte oder ähnliche Einrichtungen. Dieses ist der Fall bei Mecklenburg-Schwerin, Mecklenburg-Strelitz, Oldenburg, Anhalt, Schwarzburg-Sondershausen, Waldeck, Hamburg, Lübeck. In anderen Staaten, nämlich Braunschweig, Sachsen-Altenburg, Sachsen-Coburg-Gotha, Schwarzburg-Rudolstadt, Reuss älterer und jüngerer Linie, Schaumburg-Lippe, Lippe-Detmold, Sachsen-Weimar, Sachsen-Meiningen und Elsass-Lothringen, ist die ärztliche Mitwirkung in Schulangelegenheiten ständig oder fallweise den Physici-Polizeiärzten oder Medicinal-Collegien zugewiesen.

Von den Bundesstaaten, welche weitergehende Einrichtungen getroffen haben, ist zunächst Baden zu erwähnen. Ein am Sitz der Anstalt wohnender Arzt soll als Mitglied den zur „Mitwirkung bei der Beaufsichtigung und Leitung der Mittelschulen bestellten Beiräthen“ angehören. Bei der zur Beaufsichtigung der städtischen Volksschulen eingesetzten Kommission ist ebenfalls ein Arzt als Mitglied thätig. Alle Schulgebäude und ihre Einrichtungen sind in sanitätspolizeilicher Hinsicht den staatlichen Medicinalorganen unterstellt.

In Bayern üben die Amtsärzte die sanitäre Aufsicht über die Schulen schon seit etwa 90 Jahren aus, nämlich seit dem Edikt vom 8. September 1808. Mehrere Verordnungen und Ministerial-Entschliessungen bestimmen dann noch, dass jährlich mindestens einmal Besichtigungen der Erziehungs- und Unterrichtsanstalten unter Beiziehung eines Amtsarztes auszuführen sind. Die Verordnung, welche die Zuziehung von Aerzten zu den Sitzungen der

Ortsschulkommissionen vorschreibt, ist nicht zur Ausführung gelangt. Die Anstellung besonderer Schulärzte wurde jedoch 1888 vom Minister abgelehnt, und auch der oberste Schulrath verneinte im Jahre 1898 das Bedürfniss hierfür. Bisher hat denn auch nur Nürnberg 9 eigene Schulärzte angestellt.

Bremen hat einen Gesundheitsrath, der aus 5 Aerzten und einem Apotheker besteht, und der sich mit den schulhygienischen Fragen zu befassen hat. Ausserdem wirken die Medicinalämter und die Polizeiärzte bei der gesundheitlichen Beaufsichtigung der Schulen mit.

Hessen-Darmstadt hat die Funktionen des Schularztes den beamteten Kreisärzten überwiesen und zwar sowohl für die höheren als auch für die Volksschulen. Wenn auch die schulärztliche Thätigkeit der Kreisärzte für die Landgemeinden im Ganzen ausreicht, so sind für die grösseren Städte doch eigene Schulärzte nöthig. So haben denn auch schon mehrere Städte solche Schulärzte angestellt. Offenbach hat die Anstellung eines Schularztes mit einem Gehalt von 1500 Mk. definitiv beschlossen. Darmstadt hat 4 Schulärzte, von denen 3 je 400 Mk., einer 300 Mk. erhalten. Mainz hat für die Reinigung der Schullokale 6000 Mk. in das städtische Budget eingestellt. Die Städte Worms und Giessen planen die Anstellung von Schulärzten.

In Sachsen liegt die gesundheitliche Beaufsichtigung der Volksschulen den Bezirksärzten ob. Dresden und Leipzig haben besondere Schulärzte angestellt, Dresden 7, Leipzig 15. Ihre Anstellung erfolgt nach „Gehör des Stadtbezirksarztes“, der mit ihnen je nach Bedürfniss, mindestens aber einmal vierteljährlich, gemeinsame Besprechungen abhält.

Württemberg hat für ärztliche Ueberwachung der Schulen periodische Schulvisitationen eingerichtet, die vom Oberamtmann, dem Oberamtsarzte und einem im Orte ansässigen Arzte ausgeführt werden. Weitere ärztliche Schulvisitationen finden durch die oberen Instanzen der Medicinalbehörden in der Regel alle 8 Jahre statt. Weiterhin werden Commissionen für die Untersuchung bestimmter Fragen der Schulhygiene eingerichtet. Besondere Schulärzte sind nicht vorhanden.

In Preussen war bis vor Kurzem die Betheiligung der Aerzte an der hygienischen Ueberwachung der Schulen nur sehr gering. Erst durch die Einrichtung der Schulärzte in Wiesbaden und durch den Erlass des Kultusministers vom 18. Mai 1898, in welchem diese Einrichtung den Städten empfohlen wird, kam die Frage der ärztlichen Ueberwachung der Schulen in gesundheitlicher Hinsicht mehr in Fluss. Zahlreiche Städte haben Schulärzte angestellt oder ihre Anstellung beschlossen. Durch Erlass vom 31. Oktober 1898

hat der Minister dann noch ärztliche Untersuchungen der Schulkinder in ländlichen Bezirken angeordnet, um auch einen Einblick in den Gesundheitszustand solcher Kinder zu gewinnen. Es ist somit wohl zu erwarten, dass die hygienische Ueberwachung von Seiten der Aerzte auch auf diese Schulen ausgedehnt wird.

Pröbsting.

Abel, Zum Kampfe gegen die Konservirung von Nahrungsmitteln durch Antiseptika. (Hyg. Rundschau Bd. XI No. 6.)

Nachdem Abel die Gründe betont hat, die es vom hygienischen Standpunkte aus nothwendig erscheinen lassen, die Benutzung von Antisepticis zur Nahrungsmittelkonservirung zu bekämpfen, führt er im Einzelnen aus, welch geringe Handhabe die bestehenden gesetzlichen Vorschriften dem Medizinalbeamten bei dieser Bekämpfung bieten. Soll ein solcher konservirender Zusatz als gesundheitsschädlich erklärt werden, so muss im Einzelfalle präcis entschieden werden, ob die zugesetzte Menge der Konservirungssubstanz das Nahrungsmittel in der That gesundheitsschädlich macht. Dies ist die Aufgabe lediglich des Medizinalbeamten; die Entscheidung erfolgt unter Zuhülfenahme etwaiger eigener Erfahrung, andererseits der Litteratur. In einer Zusammenstellung der letzteren zeigt nun A., wie wenig feststehend unsere Kenntnisse gerade von den Mengenverhältnissen sind, in welchen die gebräuchlichen Zusätze eine schädliche Wirkung verursachen. Die Verschiedenheit in der Beurtheilung wird sich erst vermeiden lassen, wenn bessere Unterlagen für die Begutachtung vorliegen. Die Schwierigkeiten, die sich den entsprechenden Untersuchungen entgegenstellen, werden nach Gebühr gewürdigt, insbesondere wird hervorgehoben die Unsicherheit in der Verwerthung klinischer Beobachtungen. Das beste Resultat erhofft A. vom Experiment am gesunden Menschen unter genauer Nachahmung der Verhältnisse der Wirklichkeit; für die Lehrer der Hygiene und Pharmakologie an den Universitäten würde es eine dankenswerthe Aufgabe sein, an sich und ihren Schülern einschlägige Versuche anzustellen.

Die zweite Frage, die für den Medizinalbeamten in Betracht kommt, ist die, ob sich der Zusatz des Konservirungsmittels als Verfälschung im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes im konkreten Falle bezeichnen lässt. Es genügt nun dem Richter gegenüber nicht, um diesen Begriff zu konstruiren, wenn man den Zusatz des Antiseptikums an sich als eine Verschlechterung der Waare hinstellt unter der Begründung, dass in und mit dem Antiseptikum dem Nahrungsmittel ein Stoff beigemischt werde, der begriffsmässig nicht in dasselbe gehöre, den das Publikum im

reellen Handelsverkehr mit dem Nahrungsmittel zu erhalten weder wünsche noch erwarte, dessen Anwesenheit sich ausserdem dem Käufer ohne chemische Untersuchung nicht verrathe; denn hiermit liegt noch kein Thatbestand vor, wie er nach dem Urtheil des Reichsgerichts nöthig ist, nämlich dass „die Speise unter Wahrung des Scheines ihrer normalen Beschaffenheit thatsächlich verschlechtert werde oder auch nur dem mit dem Zusatz Bekannten ihr Genusswerth verringert sein würde“. Nur in wenigen Fällen ist ein Zusatz nicht gesundheitsgefährlicher Mengen von Antisepticis als Verfälschung strafbar. Auch bei der Beimengung von Präservesalzen zum Hackfleisch erfolgt die Bestrafung nicht deshalb, weil der Zusatz an sich als unzulässig gilt, sondern nur deshalb, weil die minderwerthige Waare unter Verschweigung dieses Umstandes als vollwerthig feil gehalten wird. A. zeigt an der Hand der Praxis, wie leicht dabei ein Nahrungsmittelhändler, der das Gesetz kennt, ohne materiellen Schaden dasselbe umgehen und Bestrafung vermeiden kann. Während nun zur Beseitigung der entschieden vorliegenden Missstände der Deklarationszwang des Zusatzes verworfen wird, da das Publikum nicht die nöthige Einsicht besitzt und in dem deklarirten Zusatz eventuell sogar einen Vortheil erblicken würde, während ebenso von dem Erlass von Polizeiverordnungen für einzelne Verwaltungsbezirke abgerathen wird, da hierdurch eine gewisse Rechtsunsicherheit entsteht, wird als einzige gute Lösung der Frage eine gleichmässige Regelung der Nahrungsmittelkonservirung für das ganze Reich angesehen. Der § 5 des Nahrungsmittelgesetzes, der § 21 des Fleischbeschaugesetzes vom 3. Juni 1900 bieten dabei die Möglichkeit zu Verordnungen für das ganze Reichsgebiet, ohne dass der ganze Apparat der Gesetzgebung in Bewegung gesetzt werden müsste. Späterhin nach Klärung der Sachlage und nach endgültiger Beseitigung der immer mehr um sich greifenden Missstände könnte man dann in eine Erwägung des Punktes eintreten, ob man für bestimmte, wenig gebrauchte, jedenfalls nicht täglich zur Verwendung gelangende Nahrungsmittel, die nach den Behauptungen der Industrie überhaupt nicht ohne Konservirungsmittel brauchbar gemacht werden können, den Zusatz von Antisepticis unter bestimmten Bedingungen gestatten soll. Eine derartige Regelung der Frage, wie sie A. in Vorschlag bringt, würde in der That sowohl den Wünschen der Medizinalbeamten, wie des Richters Rechnung tragen und der zur Zeit noch bestehenden Ungleichmässigkeit in der Rechtsprechung ein Ende bereiten.

Bliesener (Köln).

Hermanni, Die Erkrankungen der in Chromatfabriken beschäftigten Arbeiter. München. med. Wochenschr. 48. Jahrg. No. 14. S. 536 f.

H. hatte als Arzt einer chemischen Fabrik Gelegenheit 257 Arbeiter, die bei der Fabrikation von Dichromaten beschäftigt waren, im Laufe eines Zeitraumes von $2^1/_2$ Jahren in Zwischenräumen von 2—4 Wochen regelmässig zu untersuchen und auch sonst zu beobachten. Unter den lokalen Aetzwirkungen des Chromats nehmen die Erkrankungen der Nase in der von H. niedergelegten Statistik die erste Stelle ein. Die sämmtlichen längere Zeit mit der Bereitung der Dichromate beschäftigten Arbeiter zeigten Geschwürsbildung am knorpeligen Septum; nur 7 Leute, die länger als 1 Jahr im Betriebe waren, blieben von einer Perforation des Septums verschont. Die Geschwüre haben ihren Sitz rückwärts von der Linie, an welcher die Epitheldecke der äusseren Haut aufhört. Das Chromat wird durch eingetretenen Staub, durch den Transport vermittelst der Finger und schliesslich durch die aus den heissen Chromatlaugen aufsteigenden Dämpfe hierhin gebracht. Die Aetzwirkung an der äusseren Haut, speciell an den Fingern ist nicht weniger häufig; auch von dieser blieb keiner der beobachteten Arbeiter ganz verschont. Die Geschwüre lokalisiren sich entsprechend vorhandenen Schrunden, Kratzeffekten, überhaupt im Anschluss an kleine Continuitätstrennungen. Das Auftreten von arteficiellem Ekzem wird durch stärkere Schweisssekretion begünstigt; Arbeiter mit Hyperhidrosis der Hände und Füsse mussten oft in den ersten Tagen entlassen werden. Von resorptiven Wirkungen des Chroms liegen keine Beobachtungen beweisender Art vor. H. glaubt, dass seine Resultate in dieser Hinsicht deshalb günstiger sind, weil die Fabrik genau nach den Vorschriften der Verordnung des Bundesraths vom 2. Februar 1897 eingerichtet ist. Diese seien thatsächlich geeignet, die Gefahren einer Allgemeinvergiftung durch die Chromate auf das Mindestmaass zu reduciren. Gegen die lokale Aetzwirkung, vermittelt durch die Einathmung des Chroms, empfiehlt sich die Anwendung von Respiratoren — bisher wurden nasse Schwämme verwendet, doch verspricht sich H. guten Erfolg auch von dem Aluminiumrespirator, den Dr. Klein in Giessen angegeben hat, während die früher versuchten Respiratoren ihrer Mängel wegen sich nicht als praktisch anwendbar erwiesen hätten. Sorgfältige Beachtung und Behandlung kleiner Schrunden und Risse soll das Zustandekommen von Chromgeschwüren an der Haut hintanhalten. Verf. hält nach seinen Erfahrungen die sorgfältige Beobachtung der Vorschriften des Bundesraths seitens der Fabrikleitung und die persönliche Prophylaxe seitens der Arbeiter im Verein mit ärztlicher Beobachtung zum Schutze des Personals für ausreichend und wendet sich gegen die Forderung Wodtke's, die An-

stellung, Honorirung und Dienstanweisung der Kassenärzte bei Fabrikkrankenkassen von gefährlichen Betrieben der staatlichen Genehmigung zu unterwerfen, da dieses Postulat ein ungerechtfertigtes Misstrauen gegen die Fabrikärzte enthielte. Dieser zuletzt ausgesprochenen Ansicht des Verfassers wird man kaum beipflichten können, da diese Regelung doch nur geeignet erscheint, dem Arzt gegenüber der Fabrikleitung gewisse Rechte zu schaffen und zu wahren, ihm also seine Position zu erleichtern, während ein Misstrauensvotum gegenüber der ärztlichen Thätigkeit in einer solchen Bestimmung unseres Erachtens nicht erblickt werden kann.

Bliesener (Köln).

Frank, Ueber Desinfektionswirkung des Alkohols, insbesondere der Alkoholdämpfe. München. Med. Wochenschr. 1901 No. 4 p. 134—137.

Bei seinen Versuchen, ein wirksames Desinfektionsmittel für Borsten zu finden, verfiel Frank, nachdem Leuchtgas und Dämpfe von Chloroform und Alkohol sich als unwirksam erwiesen hatten, auf die Essigsäure, deren Dämpfe nach Plagge und Trapp tief eindringen und stark desinficirend wirken sollen. In der That wurden Milzbrandsporen durch Eisessigdämpfe innerhalb 5 Minuten vernichtet. Dämpfe aus 75 % Essigsäure wirkten noch ebenso energisch, schwächere jedoch viel weniger. Sehr energisch wirkten dagegen wieder Dämpfe von Holzessig, welcher aber nur ca. 12—13 % Essigsäure enthält. Dies konnte also nicht der einzige wirksame Bestandtheil sein. Da verschiedene daraufhin untersuchte, bei der Holzverkohlung entstehende Destillationsprodukte sämmtlich sehr starke Aldehydreaktion gaben, glaubte Verf., dass das wirksame Princip der Acetaldehyd sein könnte, dessen Dämpfe thatsächlich stark desinficirend wirkten. Sogenannter „Vorlauf" aus Kartoffelbrennereien, welcher Acetaldehyd enthält, wirkte zu schwach. Dagegen wurden durch einen Spiritusvorlauf mit 5 % Aldehyd die Milzbrandsporen in 40 Minuten in dichter Packung abgetödtet, aber auch die Borsten beschädigt. Verf. versuchte deshalb einen gleichen Zusatz von Formaldehyd statt Acetaldehyd. Jetzt wurden die Borsten nicht angegriffen, die Milzbrandbacillen aber erst in $1^1/_2$ Stunden sicher abgetödtet[1]). Verf. suchte nun Vorläufe mit höherem natürlichen Gehalt an Acetaldehyd zu erhalten, und zwar aus Kornbrennereien. Die erhaltenen Präparate waren sehr ungleich an

1) Diese Angabe widerspricht vollkommen den Resultaten Trillat's La formaldehyde etc. Paris 1896 p. 45, welcher betont, dass der Acetaldehyd viel schwächer wirkt als der Formaldehyd, worauf auch bereits seine Constitution und Stellung in der Fettreihe hinweist. Neue Bestätigung für Trillat und gegen Frank bringt Beitzke, Hygien. Rundschau 1901.

Wirksamkeit. Ein besonders wirksames erwies sich als Spiritusnachlauf mit wenig Aldehyd. Fusel, der im Nachlauf enthalten ist, war wenig wirksam. Das hohe specifische Gewicht war durch Alkohol und Wasser bedingt. Bei daraufhin angestellten besonderen Versuchen erwiesen sich nun diejenigen Präparate, welche arm an Alkohol und reich an Wasser waren, als die am desinfektionstüchtigsten, und zwar am wirksamsten die aus 40 %igem Alkohol entwickelten Dämpfe, welche in Filtrirpapier eingeschlagene Milzbrandsporen in 5 Minuten sterilisirten. Auch 50—80 %ige Lösungen wirkten noch, während hochgradige Alkoholmischungen (90—99 %) und unter 40 %ige unwirksam waren. Bei der Destillation geht aber der 40 %ige Alkohol nicht als solcher über, sondern das Destillat entspricht etwa einem 90 %igen Alkohol (entsprechend 90 Volumproc. Alkohol + 12 Volumproc. Wasser, welche sich zu 100 Volumproc. condensiren). Die Unterschiede der Wirkung verschieden concentrirter Alkohole erklärt Verf. dadurch, dass die Sporenhülle bei der Desinfektion durch einen gewissen Wassergehalt aufgeweicht werden muss, durch hochgradigen Alkohol aber im Gegentheil schrumpft. Den Unterschied seiner Resultate gegenüber denen der Autoren, welche 40—70 %igen Alkohol als wirksamsten angeben, erklärt Verf. damit, dass der Wasserdampf vielleicht energischer auf die Bakterienhülle wirke, als das kalte oder nur angewärmte Wasser. Verf. hat ferner gefunden, dass aus den Säuren der Fettreihe auch die Dämpfe der Butter-, der Propion- und Valeriansäure Milzbrandsporen vernichten, während dies die Dämpfe der Ameisensäure nicht thun sollen (?). Methylalkohol wirke analog dem Aethylalkohol als absoluter nicht, wohl aber die Dämpfe der mit Wasser verdünnten. Saul habe auch Butyl-, Propylalkohol etc. wirksam gefunden. Verf. glaubt daher, dass alle Säuren, Aldehyde und Alkohole der Fettreihe (CnH_2n+_2) Desinficientien seien (was aber für die höheren Glieder sehr zu bezweifeln ist, Ref.). Verf. empfiehlt den Alkohol wegen seiner hohen werthvollen desinficirenden Eigenschaften zur Händedesinfektion, zu Verbänden, zu Pinselungen des Zahnfleisches, ev. zur Behandlung von Pestbubonen, zur Desinfektion von Haaren und Borsten, Häuten etc., ferner zur Wohnungsdesinfektion (als kalter Spray zu theuer, berauschend und feuergefährlich, Ref.). In einer Nachschrift betont Verf., dass von v. Brunn, welcher (Centralbl. f. Bact. 1900 Bd. XXVIII No. 10/11) mit 75—50 % Alkohol die besten Desinfektionsresultate gegenüber Milzbrandsporen erzielt haben will, dies Resultat eben nicht mit den genannten Concentrationen, sondern mit den daraus entwickelten 83—84.6 %igen Dämpfen erreicht habe.

Czaplewski (Köln).

Piorkowski, Desinfektion mittells Capillardoppellampe. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk. Abt. I Bd. XXIX Nr. 9 p. 406—410.

Piorkowski empfiehlt zur Formaldehyddesinfektion einen neuen Apparat: die „Capillar-Doppellampe". Dieselbe besteht im Wesentlichen aus einem durch eine einfache Spirituslampe geheizten Verdampfungsteller mit eingelegter Dochtplatte, von welcher eine 40 %ige besonders präparirte Formaldehydlösung „Tysin" (von Dr. Speier und v. Karger Chem. Fabrik) verdampft wird. Durch Capillarität findet entsprechend der Verdampfung ein Nachsaugen von Flüssigkeit aus einer in einer Hülse auf die Dochtplatte fest aufgesetzten umgekehrten und verschlossenen Flasche statt. Durch ein kleines Nothloch im Halse der Flasche tritt die nothwendige Luft ein. Im Allgemeinen soll eine beliebige Spiritusmenge, ca. das Vierfache an Tysin zur Verdunstung bringen. Verf. will mit diesem Apparat sehr gute Desinfektionswirkungen erzielt haben. In 10 cbm Raum sollen bei 150 ccm Tysinverbrauch selbst Milzbrandsporen abgetötet werden, während für sporenlose Mikrobin 50 ccm ausreichen, (Das würde 6 gr resp. 2 gr Formaldehyd pro cbm entsprechen, Ref.) bei 3 Stunden Dauer! Bei 6 Stunden Dauer und Erhöhung der Temperatur sollen sich die Konsumverhältnisse noch günstiger gestalten. Nachprüfungen bleiben abzuwarten. Es ist die Frage, ob die Schnelligkeit der Verdampfung, die Vertheilung des Formaldehyds im Raume, die Erzeugung der nöthigen Luftfeuchtigkeit ausreichend sein werden und ob sich diese sinnreiche Lampe thatsächlich für die Praxis eignet und — wie sich der Preis stellt. Czaplewski (Köln).

v. Wunschheim, Beeinflusst Glycerin als Lösungsmittel den Desinfektionswerth von Antisepticis. (Archiv für Hygiene XXXIX Bd. II. Heft S. 102—141.)

Da Glycerin in der Heilkunde als Lösungsmittel und als Träger für antiseptisch wirkende Arzneistoffe vielfach in Verwendung steht, so schien die Frage einer Untersuchung werth, ob nicht das wirksame Antisepticum durch den Contakt mit Glycerin in eine Modifikation versetzt würde, welche die Wirkung des Mittels einschränkt oder völlig aufhebt. W. stellte nun Versuche mit einer grossen Anzahl von Mikroorganismen an und gelangte zu folgenden Ergebnissen:

1. Das unverdünnte käufliche Glycerin ist im Stande, auf den Choleravibrio, den Staphylococcus pyogenes aureus, sowie auf Bacter. coli bactericid einzuwirken.

2. In Glycerinwassermischungen erhalten sich Bacter. coli und der Staphylococcus pyogenes aureus am längsten in den am meisten Wasser enthaltenden Gemischen; das Verhalten in Mischungen

mit hohem Glycerin-, also geringerem Wassergehalte scheint je nach der verwendeten Bakterienart individuell verschieden zu sein.

3. Schwefelsäure, Oxalsäure, Aetzkali, Carbol, Cresole, Creolin, Saprol, Lysol, Thymol, Formol und Tannin verlieren in Glycerin gelöst, verglichen mit den gleichen Concentrationen in Wasser, an Desinfektionskraft.

4. Eine Ausnahme bilden Salzsäure, Essigsäure und Aceton, von denen, in Glycerin gelöst, Essigsäure nicht schlechter, Salzsäure und Aceton besser baktericid wirken, als in wässeriger Lösung.

5. Die Desinfektionskraft des in Glycerinwassermischungen zu 2,5 % gelösten Carbol wächst mit dem steigenden Wassergehalte des Glycerins und ist bei einem Wassergehalte von ca. 50 % gleich dem der rein wässerigen, gleichprocentigen Carbolsäure. Für die Praxis empfehlen wir bei Anwendung von Carbolglycerin Lösungen von mindestens 10 % Carbol in reinem Glycerin, geringere Carbolmengen aber nicht in solchem, sondern nur in Mischungen von Wasser und Glycerin zu gleichen Theilen gelöst zu verwenden.

6. Carbol, Orthokresol, Lysol und Creolin in Glycerinseifenlösungen gelöst, desinficiren schwächer als dies bei gleichen Concentrationen, in Seifenwasser gelöst, der Fall ist.

Mastbaum (Köln).

Foulerton, On the influence of ozone on the vitality of some pathogenic and other bacteria. (The Lancet Nr. 4044.)

Man hat dem Ozon vielfach eine bakterientödtende Wirkung nachgerühmt, eine Eigenschaft, die für Desinfectionszwecke ausserordentlich wichtig wäre, da man heute Ozon in grossen Mengen leicht herstellen kann. Die zahlreichen Experimente aber, welche Verf. anstellte, ergaben, dass Ozon in trockenem Zustande auf die Lebensfähigkeit zahlreicher Bakterienarten keinen wahrnehmbaren Einfluss ausübt. Ebenso konnte durch lange Einwirkung von Ozon eine Abnahme der Virulenz von Tuberkelbacillen nicht constatirt werden. Andererseits schien aber das Ozon wohl eine bakterientödtende Wirkung zu entfalten, wenn es durch Flüssigkeit hindurchpassirte, in welcher Bakterien enthalten waren. Pröbsting.

Kieskalt, Die Erkältung als krankheitsdisponirendes Moment. (Archiv für Hygiene XXXIX. Bd. II. Heft S. 142—183.)

Während man in den ersten Zeiten der Bakteriologie nur die Erreger der Krankheiten suchte, und, falls man einen solchen gefunden hatte, glaubte, die Entstehung der Krankheiten vollständig erkärt zu haben, ist man sich jetzt darüber klar, dass die Anwesenheit der Bakterien allein meist nicht genügt, um eine Krankheit



hervorzurufen, sondern dass in vielen Fällen noch ein bestimmter Zustand des befallenen Individuums dazu nöthig ist, die sog. Disposition; und es scheint, dass vielfach das, was man früher zwar mit scharfer Beobachtung, aber, infolge mangelnder Kenntniss der krankheitserregenden Bakterien mit Unrecht für die Ursache gehalten hatte, zwar nicht die eigentliche Ursache der Krankheit war, aber doch bei ihrer Entstehung mitwirkte. Ein solches Moment ist die Erkältung. Als Erkältungsursachen werden für gewöhnlich keine starken Kälteeinwirkungen auf den Körper angegeben, sondern meist eine leichte, aber längere Zeit andauernde Abkühlung einer Hautpartie. Was die in neuerer Zeit über das Wesen der Erkältung aufgestellten Theorien betrifft, so lassen sie sich in 2 Gruppen scheiden: Die einen Autoren nehmen die Erkältung als Krankheitsursache, die anderen als krankheitsdisponirendes Moment, ausserdem leugnen einige Autoren den Einfluss der Erkältung vollständig. Die früher als reine Erkältungskrankheiten aufgefassten Erkrankungen sind nach der heutigen Auffassung Infektionskrankheiten, demnach ist also die Erkältung keine Krankheitsursache, sondern nur ein für die Entwicklung der Mikroorganismen disponirendes Moment. Die detaillirten Auseinandersetzungen des Verfassers müssen im Original nachgesehen werden, hier kann nur kurz die Nutzanwendung besprochen werden, die Verfasser aus seinen Forschungen zieht. Sicher ist, dass durch den Einfluss von Erkältung die Schleimhäute hyperämisch werden und dadurch die Bakterien sich besser entwickeln können. Diese Thatsache fasst Verf. in folgenden Sätzen zusammen: „Bei Erkältung tritt Hyperämie der Schleimhäute ein. Diese schafft erhöhte Disposition zu Erkrankungen, indem einerseits mit der Verminderung der Alcalescenz eine Verminderung der Widerstandskräfte des Körpers gegen bakterielle Invasion einhergeht, andererseits sich die Ernährungsbedingungen der Bakterien verbessern, Aus diesen beiden Gründen vermehren sich die pathogenen Mikroorganismen, die sich für gewöhnlich in geringerer Zahl auf den Schleimhäuten befinden, zu einer Anzahl, in der sie krankheitserregend wirken können. Dazu kommt vielleicht noch, dass ihre Virulenz durch den dabei stärker secernirten Schleim gesteigert wird.

Man kann sich gegen Erkältungskrankheiten schützen, wenn man die Haut trotz Einwirkung der Kälte sich nicht abkühlen lässt, also z. B. durch Alkoholgenuss, oder durch Abreiben der Haut, wonach die Hautgefässe sich erweitern und ein Kältegefühl nicht zu Stande kommt, oder durch Steigerung der Wärmeproduktion im Innern des Körpers, durch Muskelarbeit, reichliche Mahlzeit etc. Dies ist ein momentaner Schutz; es giebt aber auch Leute, die auch sonst den Erkältungskrankheiten Trotz bieten können

unter Umständen, unter denen andere sich sicher erkälten würden. Wir nennen das Abhärtung.

Zur Prophylaxe der Erkältungskrankheiten gibt Verf. an: „Sie ist erstens möglich, indem man die Haut vor Kälteeinflüssen schützt durch zweckmässige Kleidung, Wohnung etc. Ferner kann man sich für eine bestimmte Zeit schützen durch Zuführung des Blutes zur Haut, oder durch Steigerung der Wärmeproduktion durch Muskelarbeit oder reichliche Nahrungsaufnahme; auch hier kommt ein Kältegefühl und infolge dessen der die Erweiterung der Schleimhautgefässe bedingende Reflex nicht zu Stande. Um aber nicht nur unter bestimmten Umständen und für kurze Zeit die Gefahr einer Erkältungskrankheit zu vermeiden, ist es nöthig, die Haut an die Einwirkung geringer Kältegrade zu gewöhnen, ihr die Empfindlichkeit zu nehmen, damit sie nicht mehr auf jeden Reiz durch Contraktion der Gefässe reagirt, oder, wenn dies geschehen ist, die Reaktion hierauf, d. h. die Hyperämie, bald folgen lässt, mit anderen Worten, sich abzuhärten.
Mastbaum (Köln).

Sonnenberger, Beiträge zur Aetiologie und Pathogenese der akuten Verdauungsstörungen im Säuglingsalter, insbesondere der Cholera nostras. (Verhandl. des XVIII. Congresses für innere Medicin.)

Die kindlichen Verdauungsorgane sind anatomisch und physiologisch nur mangelhaft befähigt, Gifte, die insbesondere mit der Nahrung in sie gelangen, zu bekämpfen. Die Milchdrüse ist aber zugleich Secretions- und Excretionsorgan. Namentlich bei den Herbivoren gelangen viele pflanzliche Gifte in der Milch zur Ausscheidung, weshalb diese Thiere sie viel besser vertragen als andere. Solche Gifte sind in einer ganzen Reihe von Futtermitteln enthalten. Die in die Milch der Säuglinge gelangten Gifte werden durch Erhitzen und Sterilisiren nicht vernichtet. Sie müssen daher aus dem Futter des Milchviehes ferngehalten werden. Eine Schablone für alle Gegenden Deutschlands ist nicht angebracht. Wo Wiesen, Weiden und Kleeäcker mit giftigen Unkräutern bewachsen sind, ist Grünfütterung zu verwerfen, ebenso die Fütterung mit Kartoffelkraut, Reblaub etc. Auf den Schweizer Matten und in vielen Gegenden Norddeutschlands ist sie dagegen gestattet. Auch Trockenfutter kann Gifte enthalten, wie die mit Unkrautsamen durchsetzte Kleie, Rübenschnitzel, die verschiedenen Schlempesorten und die Pressölkuchen. Sehr gefährlich sind auch gekeimte Kartoffeln, verregnetes, faulendes Grünfutter oder Heu. Geeignetes Viehfutter sind unkrautsamenfreie Kleie, Schrot, gutes Gebirgs- und Wiesenheu. Zur Erreichung dieses Futters muss die Wiesen-, Weide- und Kleewirthschaft in vielen Gegenden Deutschlands rationeller betrieben werden. Die Verunkrautung muss auch im eigensten

Interesse der Landwirthschaft energisch bekämpft werden. Der Vertrieb der Handelsfuttermittel muss behördlich überwacht werden.

Die Therapie der chemischen Milchintoxicationen versucht das Gift zu entfernen (Magen- und Darmspülungen, Calomel, das zugleich Darmdesinficiens ist) sowie dasselbe zu binden (Tannin, Tannalbin, Tannigen, Tanocol und die tanninhaltigen Genuss- und Nahrungsmittel, wie schwarzer Thee, Eichelkaffee, Eichelcacao, Milchsomatose, welche Alcaloide in unlösliche Verbindungen überführen. Zuweilen empfiehlt sich die Entziehung jeder Milch, auch der Muttermilch, als eines leicht zersetzlichen Materiales, für Stunden und selbst Tage. Collaps, Convulsionen und andere Symptome werden entsprechend behandelt. Eine Uebergangsernährung findet durch Kindermehle und Rahmgemenge statt. Dreyer (Köln).

de Lavarent, Alcoolisme et Tuberculose. Annales d'Hygiène publique et de Médecine légale. Mars 1901.

Die ziemlich lange Arbeit fusst zwar auf der festen Ueberzeugung, die Landouzy mit dem Satze ausspricht: l'alcoolisme fait le lit de la tuberculose, aber sie bringt keine neuen beweisenden Thatsachen dafür. Der grösste Raum wird durch statistische Mittheilungen eingenommen, durch die der Verfasser beweist, dass mit dem Steigen des Alkoholismus überall in Frankreich auch die Tuberkulose zugenommen hat. Einleuchtend wird ferner dargestellt und durch einzelne Erfahrungen belegt, dass der Alkoholismus eines Menschen, selbst wenn man bei ihm keinen Schaden merkt, für Kinder und Nachkommen von verderblichstem Einflusse ist. Persönlich steht der Verf. auf dem Standpunkte, dass man täglich ohne Schaden etwa 0,75—1 Liter Wein geniessen dürfe. Dieser persönliche Standpunkt beeinträchtigt nach dem Eindruck, den Ref. hat, den Werth der Arbeit. Liebe (Waldhof Elgershausen).

Thomas Oliver, The physiology and pathology of interitance or what do we inherit from our parents. (The Lancet 4028.)

In der Zeit von 1841—50 war die Sterblichkeitsziffer der männlichen Bevölkerung von England und Wales 23,1 auf 1000, in der Zeit von 86—89 dahingegen 20 auf 1000, die Sterblichkeit der weiblichen Bevölkerung betrug in denselben Zeitabschnitten 21,6 und 17,8 auf 1000. Auffallend stark war die Abnahme der Sterblichkeit an Schwindsucht. Von 1858—60 betrug die Schwindsuchtsterblichkeit in England und Wales 2565 auf 1000000, von 71—75: 2218, von 86—90: 1635, im Jahre 91 war sie 1599 und 92 nur noch 1468. Interessant sind die Sterblichkeitstabellen der Mutual Life Insurance Company in New York, die kürzlich veröffentlicht worden sind. Der Bericht erstreckt sich über 56 Jahre

mit 46525 Todesfällen, von denen 5585 durch Schwindsucht veranlasst waren. Die Sterblichkeit in Familien ohne Schwindsucht und mit Schwindsucht war folgende:

Alter	Todesfälle in Familien ohne Schwindsucht			Todesfälle in Familien mit Schwindsucht		
	Ueberhaupt	in Folge von Tuberkulose	%	Ueberhaupt	in Folge von Tuberkulose	%
bis 29 Jahre	106	38	35,8	60	31	51,6
von 30—39 Jahre	372	98	26,3	194	77	39,6
„ 40—49 „	566	100	17,6	284	70	24,6
„ 50—59 „	724	49	6,7	489	77	15,7
„ 60—69 „	613	36	5,8	569	47	8,2
„ 70—79 „	325	12	3,7	398	8	2,2

Die Krebs-Sterblichkeit ist ganz bedeutend gewachsen. Nach der Statistik der Scottisch Widows Fund betrugen die Todesfälle an Krebs 1815—45: 0,93%, 1845—52: 0,72%, 1852—59: 2,87%, 1859—67: 3,0%, 1867—73: 4,56%, 1873—80: 4,34% und von 1880—87: 5,23% aller Todesfälle. Nur in 9,5% konnte Erblichkeit nachgewiesen werden, in 11 Fällen war der Vater, in 14 Fällen die Mutter und in 1 Falle ein Bruder in gleicher Weise erkrankt.

Pröbsting.

Reibmayr, Ueber die natürliche Immunisirung bei tuberkulösen Familien. Münchn. med. Woch. 1901, No. 18.

Verf. geht in seinem Aufsatze davon aus, dass jede Thierart im Kampfe ums Dasein sich die Immunisirung gegen gewisse Schädlichkeiten in der Natur selbst erkämpfen müsse, und dass sie die errungene Immunisirung höchstens auf ihre Nachkommen vererben könne. Die Erfahrungen über das Verhalten des Menschen gegenüber der Malaria und der Pocken bestätigen dieses Naturgesetz; gegen die erstere hat die eingeborene Bevölkerung in den Tropen sich im Kampfe vieler Generationen wenigstens eine relative Immunität erworben; bei den Pocken wird diese Immunität durch die Vaccination, die den Menschen zu dem Kampfe mit einem verwandten Gifte zwingt, erreicht. Die heutige Art dagegen, gegen Hundswuth, Diphtherie, Typhus, Pest u. s. w. durch Uebertragung der immunisirenden Flüssigkeit einer anderen Tierart anzukämpfen, sagt dem Verf. nicht zu, da sie gegen das obige Gesetz der Natur, die ohne Kampf keinen wirklichen Sieg kenne, verstosse. Demgegenüber proklamirt er als wichtigsten Punkt in der Bekämpfung der Tuberkulose die Erhaltung der von unseren Vorfahren bereits im Kampfe mit dieser Krankheit erworbenen und auf die Nachkommen übertragenen natürlichen Widerstandskraft. Eine solche

natürliche Immunisirung giebt es nach R. nicht nur bei akuten Krankheiten, sondern es muss eine solche auch bei chronischen und besonders bei der Tuberkulose geben. Gäbe es sie nicht, so würden alle unsere hygienischen Bestrebungen höchstens eine zeitweise Zurückdämmung, nie aber einen vollen Erfolg erzielen können. Die unteren Volksschichten, die den Hauptkampf mit der Tuberkulose auszufechten haben, müssen sich allmählich die Anfänge der Immunisirung erwerben. Wer die Veränderungen der Constitution, die die Menschheit im Kampfe mit der Tuberkulose durch Generationen hindurch erleidet, studiren will, muss nach dem Verf. aufs Land oder ins Gebirg hinaus, wo infolge der Sesshaftigkeit der Bevölkerung sich genügend lange und genaue Beobachtungen anstellen lassen. Solche Beobachtungen über in verschiedenem Grade immunisirte und in der Constitution veränderte tuberkulöse Familien hat Verf. angestellt; über die Resultate seiner „genealogischen" Methode, die uns dann hoffentlich weiter bringen als die vorgenannten rein theoretischen Bemerkungen, will er demnächst berichten. Krautwig (Köln).

Papasotirin, Ueber den Einfluss der Kohle auf den Tuberkelbacillus. Münch. med. Woch. 1901 No. 13.

Es ist anerkannte Thatsache, dass sich bei Leuten, die sich mit Kohlen beschäftigen (Kohlenarbeiter, Bergleuten u. s. w.) die Sterblichkeit an Tuberkulose eine erheblich geringere ist als bei anderen Staubarbeitern, trotz der schlechten hygienischen Verhältnisse, unter denen die Kohlenarbeiter leben. Manche Hypothesen haben diese auffallende Thatsache erklären wollen. Die Kohle soll z. B. direkt schädigend auf den Tuberkelbacillus wirken, sie soll sich mit den Giften des Bacillus imbibiren und diese so unschädlich machen. Nach anderen verlegen die in die Lungen abgelagerten Kohlenstaubmassen dem Tuberkelbacillus die Bahn, oder die Anthracosis verhindert durch cirrhotische Veränderungen der Lungen und durch Entzündung der Lymphbahnen das Vorwärtsdringen der Bacillen. Nach Cornet endlich ist es die feuchte laue Luft in den Bergwerken, die das Eintrocknen und die Verstäubung des Sputums verhindert. Papasotirin prüft nun die Frage, ob sich in vitro eine Schädigung von Tuberkelbacillen durch Kohlenpulver nachweisen lässt. Die Versuchsordnung war folgende: Der Inhalt je eines Glycerinagarröhrchens wurde geschmolzen, mit den verschiedenen, vorher pulverisirten und sterilisirten Kohlenarten versetzt, gründlich umgeschüttelt, nach der schiefen Erstarrung mit dem Mycobakterium der Pseudotuberkulose oder auch mit dem Koch'schen Bacillus inficirt und im Brutschrank bei 37° aufgehoben. Nach den Resultaten dieser Versuche hat die Kohle auf das Wachsthum der be-

treffenden Erreger im Glycerinagarkultur keinen hemmenden Einfluss. Krautwig (Köln).

Friedmann. Experimentelle Studien über die Erblichkeit der Tuberkulose. Die nachweislich mit dem Samen direkt und ohne Vermittelung der Mutter auf die Frucht übertragene tuberkulöse Infektion. Deutsche med. Wochenschr. No. 9. 1901.

Bei der Hereditätsfrage der Tuberkulose ist zu unterscheiden a) placentare und b) conceptionelle Uebertragung. Erstere ist durch Thierversuch und klinische Beobachtung bewiesen. Zu letzterer ist als Beweis beizubringen I. der Nachweis virulenter Tuberkelbacillen im Sperma des Vaters, II. „der einwandfreie Nachweis, dass die Tuberkelbacillen in diesem Falle nur mit dem Samen und ohne jede Vermittelung der Mutter auf die Frucht übertragen sind". Die Bedingung I ist erfüllt, II bisher noch nicht. Fr. hat Thierversuche gemacht (die er kurz beschreibt, Ausführliches soll in der Zeitschrift für klinische Medicin folgen), bei denen er der Begattung von Kaninchen eine Vaginalinjektion von tuberkelbacillenhaltiger Kochsalzlösung folgen liess. Alle darauf untersuchten Embryonen (Serienschnitte) wiesen bei vollständiger Freiheit der Mutter von Tuberkulose Bacillen auf. Ob freilich diese, die Wirklichkeit bedeutend überschreitenden Verhältnisse schon beweiskräftig sind, ist doch noch zweifelhaft. Liebe (Waldhof Elgershausen).

B. Galli-Vallerio. Quelques observations sur la morphologie du Bacterium pestis et sur la transmission de la peste bubonique par les puces des rats et des souris. Centralbl. f. Bact. Abt. I Bd. XXVIII 1900 No. 24.

Galli-Valerio macht auf den Polymorphismus des Pestbacillus aufmerksam und vergleicht ihn mit ähnlichen Formen des B. malleï. Er fand 1. Formen von der Cocongestalt, solid gefärbt oder mit Polfärbung, 2. ähnliche aber gekrümmte Formen mit Polkörnerfärbung, 3. knotige Stäbchenformen mit abgerundeten Enden, 4. hefeartige Formen, 5. zugespitzte Keulenformen, 6. Birnenformen, 7. nach einem Ende zugespitzte Fadenformen, und erwähnt dazu die von Skschivan (u. A.) beobachteten verzweigten Formen.

Was die Uebertragung der Pest durch die Flöhe der Ratten und Mäuse anlangt, so habe bis jetzt noch Niemand bewiesen, dass diese Floharten den Menschen beissen. Seine Versuche mit Typhlopsylla musculi, Palex fasciatus (von weisser Maus, Mus decumanus, Myoxus glis und Myoxus quercinus), sowie Pulex goniocephalus (nahe verwandt mit P. serraticeps von Hund und Katze, welcher den Menschen beisst) fielen negativ aus. Er polemisirt daher gegen Simond und Loir, welche eine Uebertragung durch die Flöhe annehmen. Bezüglich der sibirischen Pest, welche durch einen an-

dern Nager (Arctomys bobac) verbreitet werden soll, sei bis jetzt keine Flohart derselben beschrieben. Man solle sich wohl hüten, den Ratten eine fast ausschliessliche Rolle bei der Verbreitung der Pest zuzusprechen, da man dadurch die Aufmerksamkeit von einigen sehr wichtigen andern Momenten ablenken würde, wie von der direkten Uebertragung von Mensch zu Mensch oder durch Objekte.

Czaplewski (Köln).

Report of the Indian Plague Commission upon Haffkine's anti-plague inoculation. (The Lancet No. 3991.)

Impfungen gegen Pest wurden zuerst im Jahre 1895 von Yersin, Calmette und Borrel vorgenommen, dann von Haffkine in grossem Umfange in Indien ausgeführt. Ueber die Schutzwirkung dieser Impfungen sagt der Bericht: 1. Die Impfung vermindert deutlich die Zahl der Pesterkrankungen unter den geimpften Personen, doch gewährt die Impfung keinen absoluten Schutz. 2. Die Impfung vermindert die Sterblichkeit unter den Geimpften, indem sie sowohl die Erkrankungen seltener macht, als auch die Erkrankungen selbst milder verlaufen lässt. 3. Die Impfung scheint in den ersten Tagen nach ihrer Vornahme keine besonders grosse Schutzwirkung auszuüben. 4. Die Impfung gewährt sicher für eine grössere Zahl von Wochen Schutz, vielleicht hält dieser für mehrere Monate an. 5. Die verschiedene Stärke des verwendeten Impfstoffes hatte einen grossen Einfluss auf die erzielten Resultate.

Pröbsting.

Blackmore, Some notes on the introduction and spread of plague (The Lancet No. 4008.)

Es ist trotz vielfachen und eingehenden Untersuchungen noch nicht gelungen, mit Sicherheit den Weg festzustellen, auf welchem die Uebertragung der Pest von einer Person auf die andere erfolgt. Wahrscheinlich findet eine Ueberimpfung der Pestbacillen statt, entweder dadurch, dass dieselben durch Wunden in den Körper eindringen, oder durch Insekten, besonders Flöhe, übertragen werden. So würden in Flöhen, welche auf pestkranken Ratten lebten, Pestbacillen gefunden.

Auch über die Art und Weise, wie die Pest von einem Ort zu einem anderen verbreitet wird, wissen wir noch sehr wenig. Inficirte Personen können sicher die Pest weiterverbreiten. Einige Fälle konnten auf die Einfuhr von inficirten Lumpen u. s. w. zurückgeführt werden und in anderen Fällen wollte man Ratten als Vermittler der Krankheit ansprechen. Wenn von einigen Beobachtern den Ratten keine grosse Bedeutung bei der Entstehung und Verbreitung der Pest beigelegt wird, so ist es andererseits doch ganz

unzweifelhaft, dass die Pest der Ratten und Menschen völlig identisch ist und dass Pesterkrankungen bei Menschen nach Rattenbissen beobachtet sind.

Was die Preventivmassregel gegen die Verbreitung der Pest angeht, so erinnert Verf. besonders an die mehrfach gemachte Beobachtung, dass Pesterkrankungen nicht selten in ausserordentlich milder Form vorkommen, die so der richtigen Diagnose entgehen und dadurch die Erkrankung weiter verbreiten können. Schiffe und Reisende, die von inficirten Orten kommen, sind einer eingehenden Untersuchung und Beobachtung zu unterziehen. Weiterhin ist auf die Sterblichkeit unter den Ratten in Seehäfen zu achten. Tritt eine auffallend vermehrte Sterblichkeit unter denselben auf, so sind die Kadaver auf Pestbacillen zu untersuchen und wenn solche gefunden werden, Preventivimpfungen vorzunehmen bei allen Leuten, die der Ansteckung ausgesetzt sind. Ungeziefer ist durch Pflege der körperlichen Reinlichkeit möglichst auszurotten.

Pröbsting.

Gutknecht, Die Granulose im Kreise Bütow. (Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. und öffentl. Sanitätswesen, 3. Folge, XX, 2.)

Verf., welcher als Kreisphysikus im Kreise Bütow wirkt, hat die Schule, z. Th. auch die übrige Bevölkerung des ganzen Kreises auf Trachom untersucht, das Resultat dieser mühevollen Untersuchung bildet vorliegende interessante Arbeit. Für diese Untersuchung war Verf. als früherer Assistenzarzt der Universitäts-Augenklinik in Freiburg und langjähriger Augenarzt in Köslin ganz besonders qualificirt.

Bevor Verf. an die eigentlichen Schuluntersuchungen heranging, suchte er zunächst die Lehrer und Schulinspektoren für die Sache zu gewinnen, indem er sie über das Wesen und die Gefahren des Trachoms unterrichtete und die Abwehrmassregeln besprach. Verf. ist mit diesem Vorgehen sehr zufrieden, eine Anzahl von Granulosefällen sind auf diese Weise zu seiner Kenntniss gekommen. Die Untersuchung wurde gemäss der Ministerialverordnung vom 20. Mai 1898 so vorgenommen, dass zunächst die Schulen und anschliessend die Hausgenossen der erkrankten Kinder untersucht wurden. War die Zahl der erkrankt gefundenen Schulkinder eine hohe (20 % und mehr), so wurde möglichst das ganze Dorf untersucht. Leider war eine solche Untersuchung nur in wenigen Ortschaften möglich, die Ausbeute war jedoch wider Erwarten gering, fast ausschliesslich wurde die Granulose nur bei den Angehörigen erkrankter Schulkinder gefunden. Es genügt somit, die Schulen und anschliessend die Angehörigen erkrankter Kinder zu untersuchen. So wurden im Ganzen 1098 Fälle von

Granulose gefunden, eine Zahl, die den wirklichen Verhältnissen im Kreise wohl entsprechen dürfte.

Aus der Tabelle über die Verbreitung der Krankheit ergiebt sich, dass bei der ersten Untersuchung 13,9 % der Schulkinder und 4,6 % der gesammten Bevölkerung des Kreises sich als trachomkrank erwiesen. Im Laufe der Beobachtungszeit — durchschnittlich etwa $1^1/_2$ Jahre — stieg der Gesammtprocentsatz der erkrankten Kinder von 13,9 auf 17,4, somit also um 3,5 %. Aus dieser Zunahme der Erkrankungen glaubt Verf. den Anfang der grösseren Ausbreitung der Seuche im Kreise Bütow berechnen zu können und verlegt denselben etwa in das Jahr 1892. Auch die Sanitätsberichte erwähnen das Auftreten der Granulose erst seit dieser Zeit. Dabei ist jedoch zu bemerken, dass es vereinzelte Fälle und auch vereinzelte Familienepidemien von Granulose schon seit sehr langer Zeit im Kreise Bütow gegeben hat. Zweifellos ist die Krankheit von Osten her eingewandert, dort grenzt nämlich der Kreis an das stark verseuchte Westpreussen. Weiter nach Westen zu zeigt der angrenzende Rummelsburger Kreis ziemlich dieselben Erkrankungsverhältnisse wie der Kreis Bütow, dann aber nimmt die Granulose sehr schnell ab und verschwindet bald fast völlig. Die wichtigste Rolle bei dieser Weiterverbreitung der Krankheit spielt sicher das Einwandern polnischer bezw. kassubischer mit Granulose behafteter Familien aus Westpreussen in den Kreis. Weiterhin kommen für die Weiterverschleppung der Seuche die sogenannten Hütekinder in Betracht, d. h. grössere, schulpflichtige Kinder, die Vormittags die Schule besuchen und Nachmittags zum Viehhüten verwandt werden. Diese Kinder stammen zumeist aus Westpreussen. Die Weiterverbreitung der Seuche wird endlich noch ganz besonders durch den Verkehr in der Stadt Bütow begünstigt. Hierhin strömen an bestimmten Tagen eine grosse Menge Menschen aus der Umgegend und den benachbarten westpreussischen Kreisen zusammen und bei dem innigen Verkehr der Leute ist die Infectionsmöglichkeit eine sehr grosse. Der Sachsengängerei misst Verf., soweit der Kreis Bütow in Betracht kommt, nur eine geringe Bedeutung für die Verbreitung der Granulose bei. In einem Falle jedoch, wo die ganze Familie in hohem Grade von der Krankheit befallen war, konnte die Ansteckung mit Sicherheit auf den ältesten Sohn, der als Sachsengänger sich an polnischen Arbeitern angesteckt hatte, zurückgeführt werden. In etwa $^1/_4$ der Fälle dürfte die Ansteckung durch die Schule erfolgt sein, denn unter den 835 erkrankten Schulkindern waren 201, deren Angehörige sich als frei von Trachom erwiesen. Man hat vielfach angenommen, dass die Höhenlage einen Schutz gegen das Trachom gewähre. Für die norddeutsche Tiefebene trifft dieses jedoch nicht zu. Der Bü-

tower Kreis ist der höchstgelegene der ganzen Provinz ohne tief eingeschnittene sumpfige Flussniederungen, und doch ist die Epidemie hier am stärksten verbreitet. Nach Ansicht des Verf. ist es nur die grössere oder geringere Armuth und der dadurch bedingte Kulturzustand der Bevölkerung, welche für die Ausbreitung der Granulose in unserer Tiefebene von ausschlaggebender Bedeutung ist. Der Kreis Bütow ist aber der ärmste und unfruchtbarste der ganzen Monarchie.

Wichtig ist die Beobachtung des Verf., dass einfacher Follikularkatarrh in echte Granulose übergehen kann, wenngleich auch diese Beobachtung keineswegs die Identität beider Affectionen beweisen kann.

Schon von vielen anderen Beobachtern wurde darauf hingewiesen, dass die Scrophulose einen günstigen Boden für die Granulose schaffe. Auch Verf. konnte diese Erfahrung bestätigen, denn die schwer erkrankten Schulkinder waren fast alle hochgradig scrophulös. Ueber den Verlauf der Erkrankung ist zu bemerken, dass im Allgemeinen die Krankheit bei Kindern schneller voranschreitet als bei Erwachsenen. Andererseits aber beobachtet man nicht so selten ein jahrelanges Stillestehen der Erkrankung.

Rassenunterschiede spielen bei der Granulose keine Rolle, sowohl die slavische wie die deutsche Bevölkerung des Kreises waren gleich stark verseucht.

Die prophylaktischen Massregeln gegen die Granulose sind leider in ihrer Wirksamkeit sehr beschränkt, wir können granulosekranke Personen nicht von den Gesunden gänzlich absperren, wir können ihre Freizügigkeit durch gesetzliche Massnahmen nicht beschränken. Es bleibt uns im Westen wohl nichts anderes übrig, als die Arbeiter aus den Ostprovinzen genau zu untersuchen und die Erkrankten möglichst zu isoliren und auf Staatskosten zu behandeln. Das Wichtigste ist aber die Hebung der Kultur in den östlichen Provinzen, das ist die Grundbedingung für eine erfolgreiche Bekämpfung der Granulose. In erster Linie ist es nothwendig, die hygienischen Verhältnisse der Schulen zu verbessern, denn es wird unsere wichtigste Aufgabe sein, die heranwachsende Jugend vor der Krankheit zu bewahren. Pröbsting.

Hirschberg, Zur Bekämpfung der endemischen Körnerkrankheit. [Abdruck aus dem Klinischen Jahrbuch, VII. Bd.] (Jena, G. Fischer, 1900.)

Im Jahre 1896 hat Verf. im Auftrage der Regierung eine Reise nach Ost- und Westpreussen gemacht zum Studium der dort endemischen Körnerkrankheit. Herbst 99, also 3 Jahre später, unternahm Verf. eine zweite Reise zu den hauptsächlichsten Orten,

in denen auf der ersten Reise Untersuchungen auf Körnerkrankheit angestellt worden waren, um die Frage zu beantworten, ob und inwieweit eine Veränderung bezw. Besserung in dem Zustande der Körnerkrankheit für die besuchten Orte nachgewiesen werden könne. Solche Veränderungen konnten nun in der That nachgewiesen werden und zwar in den meisten Fällen wesentliche Besserung. Als Ursachen dieser Besserung bezeichnet Verf. die Verbesserung der Schulen und ferner die gründliche Behandlung der Kinder durch geschulte Aerzte. In einigen wenigen Fällen war aber auch eine Verschlimmerung zu constatiren.

Der Hauptpunkt in der Bekämpfung der Körnerkrankheit wird immer die Hebung der kulturellen Verhältnisse des Ostens sein. Daneben erscheint es aber dringend nothwendig, eine umfassende ärztliche Behandlung zu gewähren, und zwar muss diese Behandlung unentgeltlich geleistet werden von Aerzten, die vom Staat entschädigt werden. Es ist aber einstweilen noch nicht möglich, dass diese Behandlung von den Aerzten allein ausgeführt werden kann, daher sollen soviel wie möglich geschulte Schwestern angestellt werden, die nach Weisung der Aerzte die Kranken zu behandeln haben. Die Lehrer sind nicht überall brauchbar, gelegentlich aber sehr wohl zu verwenden. Weiterhin empfiehlt Verf. die nomadisirende Baracke, die etwa 30 Betten haben soll. Hier werden die schweren Fälle, welche chirurgische Eingriffe erfordern, behandelt. Ist diese Aufgabe in einem Bezirk gelöst, so wird die Baracke abgebrochen, gehörig desinficirt und an einem anderen Orte wieder aufgerichtet.

Ein Menschenalter werden wir zu kämpfen haben bis die Granulose ausgerottet und eine gesunde Generation herangewachsen ist, aber wir sind auf dem richtigen Weg und für so wichtige Zwecke darf mit den Mitteln vom Staate nicht gekargt werden.

Pröbsting.

M. Schottelius, Die Bubonenpest zu Bombay im Frühjahr 1900. Ein Reisebericht. (Hyg. Rundsch. 1901 Nr. 3 p. 105—124, Nr. 4 p. 158—173, Nr. 5 p. 222—243.)

In äusserst anschaulicher und sehr klarer Weise schildert Prof. Schottelius-Freiberg i. Br. die Eindrücke seiner Reise, welche er im Frühjahr 1900 zum Studium der Pest nach Bombay unternahm. Der Bericht bringt eine Fülle interessanter Details, auf welche hier natürlich nicht eingegangen werden kann. Es muss hier nur das Bemerkenswertheste herausgegriffen werden. Verf. beabsichtigte ursprünglich über Oporto zu gehen, wo noch immer Pestfälle vorkommen sollten, ging aber zunächst über Paris, wo er im Institut Pasteur bereitwilligst Auskunft und Pestserum

erhielt. Hier wurde ihm aber auch abgerathen seinen Weg über Oporto zu nehmen, da man den ausländischen Aerzten zuviel Schwierigkeiten in den Weg lege, weil man durchaus die Epidemie als erloschen hinzustellen wünsche. So reiste denn Verf. am 25. Febr. 1900 mit 600 cc. (30 Flaschen) Roux'schen Serums ausgerüstet über Marseille, Toulon-Genua nach Triest. Vor der Abreise machte er noch eine sehr heftige Vaccineimpfung durch, während seine letzte Impfung 1883 oder 1884 ohne positiven Erfolg verlaufen war, und mahnt daher auch ältere Aerzte gegebenenfalls sich revacciniren zu lassen. Verf. hatte den Eindruck, dass die grossen Plätze des Weltverkehrs besser hygienisch gerüstet seien, als die kleinen, welche auch mehr und mehr von weither Frachtgüter und Personenverkehr erhalten. Am 3. März fuhr dann Verf. von Triest mit dem Oesterreich. Lloyddampfer Imperatrix nach Bombay ab, welcher, obwohl für 90 Passagiere I. Klasse eingerichtet (wegen der Pestangst) nur 5 Reisende nach Bombay an Bord hatte, während die Rückfahrtplätze schon sämmtlich belegt waren. In Aden waren auf einer kleinen vorgelagerten Insel die Pestkranken und nicht weit davon Pestverdächtige in niederen, mit Matten bedeckten Hütten untergebracht (Absperrung durch Kameelreiter). Da die Stadt für gewöhnlich ihr Wasser aus, durch Thalsperrensysteme bei Regen gespeisten Cisternen erhält, diese aber, weil es seit 8 Jahren fast gar nicht geregnet, versiegt waren, war die Stadt auf eine Fabrik angewiesen, welche Wasser aus Seewasser destillirte. Da die Fabrik aber wegen eines Pestfalles geschlossen und ihr Personal in Quarantäne war, war die Stadt ohne Wasser — bis, wie man hoffte, der Gouverneur selbst unter Wassermangel zu leiden haben würde (die Fabrik soll in der That einige Tage später wieder in Betrieb gesetzt worden sein). Pestkranke bekam Verf. hier nicht zu sehen, impfte sich aber am 17. März mit 10 cc Serum antipesteux, da voraussichtlich in der nächsten Station Pestkranke zu erwarten waren. Die Reaktion (24 Stunden nach der Infektion) war sehr heftig mit Schüttelfrost und grossem allgemeinen Uebelbefinden und Mattigkeit, dann Nachlass unter Schweissausbruch. Der Schiffsartzt, welcher die andere Hälfte des Fläschchens injicirt bekommen hatte, reagirte ähnlich, aber schwächer, zeigte ein Exanthem, Lymphangitisähnliche Streifen nach den Inguinaldrüsen zu, aber keine Bubonen. In Kurachi konnte dann Verf. in den „Segregation Camps“ die ersten Pestkranken sehen und untersuchen. Die Krankheit wurde nicht als Pest, sondern euphemistisch als „das Fieber“ bezeichnet. Verf. betont dabei, dass für die klinische Diagnose der Pest vor allem die ganz auffallende excessive Schmerzhaftigkeit der mitunter noch gar nicht palpabeln Drüsen in Betracht komme. Er erwähnt beiläufig, dass sein Schiff gar keine

Quarantäneschwierigkeiten hatte, obwohl es aus Aden, einem Pesthafen, kam und einen an schwerer Pneumonie (nach Influenza) erkrankten Matrosen an Land geben musste, während Karachi noch als pestverseucht und damit zum „free port" erklärt war. Er hebt als einen der Gründe für die Ausbreitung der Pest die Uebervölkerung Indiens hervor durch die frühzeitigen sogen. Kinderehen (eine Wittwe von $8^1/_2$ Jahren!) bei trockenen Jahren und Missernten neben sonstigen socialen Gründen (eigenthümliches indisches Schuldenwesen, Grundsteuerbelastung etc.), wodurch Hungersnoth und Seuchen gezeitigt werden, welche für die ganze übrige bewohnte Erde eine ständige Gefahr bilden, welche eine durchgreifende Beseitigung verlangt. In Bombay selbst konnte Verf. sofort nach Ankunft im Arthur-Road Hospital bei Dr. N. H. Choksy, im Modikhana-Hospital bei Dr. Turkshut und im Maratha-Hospital bei Khan Bahadur Dhargalkar sich an das Studium der Pest machen. Der erste Eindruck von Pestkranken sei lange nicht so schrecklich als man sich das denke, viel harmloser als z. B. der Anblick einer Cholera- oder gar Pockenbaracke. Die Pestbeulen erinnerten eben nur an scrophulöse Drüsen, während die Patienten meist wenig charakteristisch wie Typhuskranke daliegen. Zur Sistirung eines nicht selten auftretenden Wandertriebes genüge ganz lockere Fixirung z. B. durch lose um das Handgelenk geschlungenes Handtuch. Rekonvalescenten seien meist ganz klar und hätten so guten Appetit, dass man sie vor Zuvielessen bewahren müsse. Der Nachweis der Eintrittspforte der Infektion ist nur in wenigen Fällen zu erbringen. Kleine Verletzungen sind oft genug nachzuweisen, vielleicht werde der centripetale Weg zu den Drüsen so schnell zurückgelegt und ist die Reaktion der letzteren so heftig, dass darüber die geringe Reaktion des Locus primae infectionis ganz zurücktritt. In manchen Fällen ist die vermittelnde Lymphangitis doch nachweisbar. Aeusserst selten ist der ausgebildete Primäreffekt zu sehen, weil er meist durch Hausmittelchen zerstört sich schon in ein flaches Hautgeschwür verwandelt hat. Verf. sah 2 Fälle und vergleicht ihn am ehesten mit einer Vaccinepocke. Mikroskopisch fand sich in dem wenig getrübten dünnflüssigen Serum nahezu eine Reinkultur von Pestbacillen von ungleicher Grösse. Lungenpest, welche nach Choksy in 4,10% aller Fälle vorkommen soll, bekam Verf. trotz vielfacher Bemühungen nicht zu Gesicht, obwohl damals allein im Arthur-Road Hospital ca. 250 Pestfälle zur Behandlung kamen. Doch lassen sich Pestbacillen beinahe in jedem Fall von Pest im Bronchialsekret bezw. Sputum nachweisen, oft massenhaft in der terminalen Bronchitis mit Lungenödem und Hypostasen, unabhängig von Pestpneumonie. Der Auswurf wird dabei von den Indischen Patienten teils vielfach verschluckt, oder wegen Schwäche gar nicht

mehr durch Hustenstösse herausbefördert. Theilweise musste Verf. das Sputum zwischen den Decken herauskratzen. Die Patienten der untersten Volksklasse speien, solange sie gesund sind, wohin es gerade kommt, oder fangen (aus rituellen Gründen) den Auswurf mit der Hand auf und wischen sich die Hände dann an den nackten Schenkeln ab (!). Solchen Leuten können natürlich im Hospital in der Krankheit schwer andere Gewohnheiten beigebracht werden.

Die mikroskopisch-bakteriologischen Befunde des Verf. stimmen mit den bekannten Befunden vollkommen überein. Er beschränkt sich daher auf 3 Obduktionen charakteristischer Fälle und entnahm das übrige Material durch Einschnitte oder partielle Sektion. Auch hatte Verf. Gelegenheit, eine exquisite „Pestratte“ zu seciren, welche vor seinem Fremdenhotel Watson in Bombay todt gefunden wurde. Diese Ratte zeigte hochgradige pathologisch-anatomische Veränderungen und überall in Blut, Eiter, Milz-, Lungensaft und Harn reichliche Pestbacillen mit Vorherrschen der kleinen Formen. Da zufällig eine Inspektionskommission die Untersuchungsresultate zu sehen bekam, hatte diese Pestrattenobduktion die wohlthätige Folge einer gründlichen Reinigung und Desinfektion sämmtlicher um das Hotel verlaufenden Kanäle, Rinnsteine etc. Verf. kommt dann auf die verschiedenen Pestformen zu sprechen. Als allerleichteste Form der Pest bezeichnet er die von indischen Aerzten bestätigte „Pestis minor“, welche eigentlich nur in geringer Schmerzhaftigkeit einiger Lymphdrüsen mit Abgeschlagenheit und etwas Fieber besteht und in 3—4 Tagen vorüber ist. Daran schliesst sich die „Pestis ambulans“, bei welcher die Patienten sich noch nicht krank genug fühlen, „um einen Arzt holen zu lassen“ (Choksy), aber doch indolente oder erweichende (und im Hospital zur Incision kommende) objektiv deutlich nachweisbare Bubonen (mit flockigkäsigem Pestbuboneneiter) aufweisen. Genesung nach langer Rekonvalescenz. Diese beiden Formen kommen in der Hospitalpraxis gar nicht resp. in nur ca. 0,5 % der Fälle zur Beobachtung. Im Uebrigen stellt sich das Verhältniss der Pestformen zu einander wie folgt: Einfache Bubonenpest 77,65, septische Pest 14,25, Pestpneumonie 4,10, gangränöse Hautpest 2,5, Mischinfektion 1 % aller Fälle. Bei der Drüsenpest wurden ergriffen die Femoraldrüsen in 30,87, Inguinaldrüsen in 23,25, Axillardrüsen in 21,85, multiple Drüsengruppen in 13,95, cervicale Drüsen in 6,72, Parotis in 1,68, übrige Drüsen in 1,68 % der Fälle. Zu den 77,65 % Drüsenpest sind noch die 14,2 % „septische Pest“ zuzuzählen, welche das terminale Stadium derselben darstellt. Dabei kann die Pest mit vielen, vielleicht mit allen übrigen Infektionskrankheiten, vielleicht, wie Verf. meint, mit allen,

als Mischinfektion gemeinschaftlich auftreten. Verf. sah besonders Fälle von Mischinfektion mit Febris recurrens, Typhus exanthematicus, Malaria, Pocken, Scharlach, Masern, Lues und den übrigen venerischen Infektionen, Cholera und Tuberculose, welche aber zusammen eben nur ca. 1 % aller Fälle ausmachen. In einem unglücklichen Falle überstand eine Patientin Herbst 1899 eine schwere Pest, Mitte Januar schwere Pocken, und starb, nach 6 Wochen geheilt entlassen, an einer neuen Pestinfektion. Zur schnellen klinischen Diagnose der Pest rühmt Verf. die in 92 % aller Fälle nie versagende Untersuchung der Lymphdrüsen auf ihre Schmerzhaftigkeit und auf Schwellung. In den Pesthospitälern werden die Pestverdächtigen alle 4—6 Stunden daraufhin untersucht. Im Fall, dass es sich um Pest handle, stelle sich die Schmerzhaftigkeit innerhalb 8—12 Stunden (also bei der ersten bis dritten Untersuchung) gewöhnlich ein. Ausserdem sei pathognomisch eine gewisse Sprachstörung — eine Art Silbenstottern bei den Pestkranken. In den Anfangsstadien sei das Suchen nach Pestbacillen aussichtslos und man bleibt auf die klinische Diagnose angewiesen; dagegen müsse der „positive Nachweis von Pestbacillen zur objektiven controllirbaren Sicherstellung der Diagnose" in letzter Instanz doch gefordert worden. Leicht sei der Nachweis der Bacillen bei nachweisbarem Primäraffekt und bei menschlichen und thierischen Cadavern, schwieriger aber bei Fällen mit protrahirtem Verlauf womöglich mit stark vereiterten Lymphdrüsen und exitus durch Erschöpfung oder intercurrente Streptococceninfektion, welche aber praktisch für die Diagnose kaum in Betracht kommen, weil die Diagnose eben schon vorher anders gestellt werden konnte.

Die Behandlung der Pestkranken in den Hospitälern ist in erster Linie allgemein diätetisch. Die Patienten bekommen reichlich Reis mit Milch, und Verf. bemerkt gewiss mit Recht: „Gegenüber dem Hunger und dem Elend, aus welchem die Leute gekommen sind, liegt gewiss in dieser guten Ernährung schon ein gutes Mittel gegen die Krankheit." Daneben, wo nöthig, symptomatologische Behandlung. Als Desinficiens wurde neben Sublimat Lysol verwandt. Zur Hebung der Widerstandskraft wurden Roborantia, zur Hebung der Herzthätigkeit namentlich Strychnininjektionen (von O. Choksy Strychnin mit Spartëin und Strophantin) gegeben. Verf. räth zur Verabreichung grosser Dosen concentrirten Alkohols (Rum). Die Bubonen können durch geeignete Mittel, die auch sonst bei acuter Lymphadenitis im Gebrauch sind: Compression und Eisbeutel (welche grosse Erleichterung bringen) unter Umständen zum Rückgang gebracht werden, erweichen aber meist doch, falls nicht früher exitus an Pestsepsis erfolgt, und müssen dann durch Incision eröffnet werden. Die Reife der „Pestbubo" wird nach Absinken der Temperatur

durch „Resorptionsfieber“ angezeigt. Die Incision ist übrigens, wie Verf. auch hervorhebt, wenigstens für manche Fälle ein zweischneidiges Miitel, da sie zur Allgemeininfektion des Körpers führen kann. Schlimm sind multiple Bubonen, welche öfters wiederholte Incisionen nothwendig machen; die langwierigen oft sehr umfangreichen Eiterungen führen durch Infection oder Erschöpfung zum Tode, werden aber oft wunderbar lange ertragen. Verf. beschreibt dann genau die drei in Betracht kommenden serotherapeutischen Präparate (Lustig's Pestheilserum, Haffkin'sche „Lymphe“ und das Roux'sche Pariser Pestserum, von denen ersteres ein Heilserum, die zweite ein Schutzimpfstoff ist, während das letztere Schutzkraft in geringerem, Heilkraft in hohem Maasse besitzt). Die Herstellung dieser Präparate wird genau beschrieben. Die Haffkin'sche „Lymphe“ werde in ausserordentlichem Umfange verwendet. Ueber ihre Wirkung hört man aber die widersprechendsten Urtheile. Zu einer genauen Beurtheilung fehle es an brauchbarem statistischen Material. Die einen halten sie für wirkungslos, weil trotz einer, ja mehrfacher Impfung die Leute doch noch Pest bekommen haben. Von der Haffkin'schen Seite werde dagegen betont, dass dies Präparat zwar keinen absoluten, aber sehr erheblichen relativen Schutz gewähre. Besser zugänglich für eine wissenschaftliche Kritik und Controle sei das Lustig-Serum. Man solle es thunlichst frühzeitig anwenden, da schwere pathologisch-degenerative Organveränderungen auftreten. Die Wirkung äussert sich ca. 12 Stunden post Inj. Solange der Puls noch gut ist, sei noch Hoffnung auf Heilung, wird er schlecht, so solle man lieber kein Serum einspritzen. Selbst die septische Pest gebe damit noch Heilerfolge; Kinder haben bessere Chancen als Erwachsene. Auch Dr. Choksy, welcher systematische Untersuchungen mit dem Lustig-Serum anstellte (nach der „Selections-“ und „Alternativmethode“), spricht sich zu Gunsten des Lustig-Serum aus. Bei den gewöhnlichen Fällen waren 19,5 resp. 19,7 % ohne Serum geheilt, mit Serum 38,21 %, also doch erheblich mehr. Zu einer Kur gehören meist 6—8 Injektionen entsprechend 150—300 cc Serum. Auch von dem Serum antipesteux des Institut Pasteurs hat Verf. einen günstigen Eindruck bekommen, obwohl seine 4 Fälle nicht geeignet waren und nur einer mit dem Leben davonkam. Er meint, dieses Serum habe unter Yersin in Indien Unglück gehabt und sei daher discreditirt. Auch das Lustig-Serum sei noch nicht fehlerfrei. Er räth zu nochmaligen ausgedehnten Versuchen mit dem Roux'schen Serum und ev. zu einem Zusammenarbeiten der beiden Laboratorien, deren Sera bis jetzt die besten Resultate ergeben haben. — Nach alter Anschauung wüthe die Pest 7 Jahre hintereinander. Da man jetzt Frühjahr 1901 in Bombay erst die 5. Epidemie habe, so seien noch

2 Pestjahre zu erwarten, welche man zu Studien ausnutzen solle. Neuerdings scheine dort übrigens die Pest einen ganz ausserordentlich bösartigen Verlauf zu nehmen.

Was nun die Frage der Ansteckungsgefahr bei Pest anlange, so spricht er seine Ansicht direkt dahin aus, „dass die Ansteckungsgefahr von Person zu Person bei der Bubonenpest viel geringer ist, als gerade bei uns in Deutschland durchschnittlich auch in ärztlichen Kreisen angenommen wird“, wobei er aber nur die Bubonenpest und die direkte Uebertragung von Person zu Person im Auge hat. Bei der „Lungenpest“, welche er selbst nicht beobachten konnte, könne die Infektion durch zerstäubtes Sputum nach Flügge nicht das Wesentliche sein. Dagegen sprächen auch die Beobachtungen von Gottschlich, welcher bei Hausepidemieen von Lungenpest die Hausgenossen nicht erkranken sah. Es müssten dabei noch unaufgeklärte Faktoren mitwirken. Er betont, dass die europäischen Aerzte der verschiedenen Kommissionen (mit Ausnahme von Prof. Sticker, welcher sich mit Pest bei einer Sektion inficirte) von Pest frei blieben. Er weist auf die ungemein grossen Möglichkeiten, sich bei den Obduktionen etc. zu inficiren, hin. Er selbst blieb frei von Pest, obwohl sein durch Roux'sches Serum erworbener Impfschutz in ca. 15—18 Tagen abgelaufen sein musste und er genügend Gelegenheit hatte sich zu inficiren. Die Obduktionen finden, wie er drastisch schildert, in unzureichenden Räumen und unter ganz unzureichenden Bedingungen statt. Die Leichen-Diener, welche bei den Obduktionen der Infektion reichlich ausgesetzt waren, erkrankten nicht. Eine genügende Desinfektion nach den Obduktionen war einfach nicht durchführbar, trotzdem — keine Infektion. In dem Hotel, in welchem Verf. wohnte, und aus welchem die Pestratten stammten, erkrankten ca. 20 Personen von der Dienerschaft an Pest, aber kein Europäer, trotz des riesigen Verkehrs in diesem Hotel. Im Ganzen finde die Infektion von Person zu Person, die Uebertragung von Kranken auf Gesunde sehr selten statt, auf Europäer noch viel seltener. In 4 grossen Pestepidemieen von über 2000 Pestkranken sind im Arthur Roadhospital unter 250 Angestellten überhaupt nur 9 Fälle von Pestinfektion aufgetreten. In 33 Spitälern von Bombay wurden von 733 Angestellten nur 34 Pestinfektionen 1899 gemeldet, bei denen aber, wie im Bericht hervorgehoben wurde, die Ansteckung auch ausserhalb des Hospitals erfolgt sein kann, und diese vertheilen sich ausserdem auf nur 8 Hospitäler (eines durch Hausepidemie von Lungenpest mit 8 Fällen betheiligt), während 25 frei blieben. Verf. belegt seine Ausführungen noch mit weiteren Beispielen. Da die Pestangst in Deutschland hauptsächlich von den Wiener Fällen ausgeht, so betont er dem gegenüber, dass diese Fälle eben unter

ganz exceptionellen Bedingungen zu Stande gekommen seien und nicht als Beispiel für die spontane Pest und ihr Auftreten verwerthet werden können. Wenn auch die Quarantäne und andere internationale Schutzmaassregeln nichts weniger als sicher sind und eben nur als Formalität erledigt werden, so können wir doch einer „drohenden Pestgefahr" mit voller Ruhe entgegensehen, weil die Vorbedingungen für das epidemische Auftreten (Unreinlichkeit, Schmutz, Noth und Elend, gesteigert durch Krieg), welche in Indien vorhanden sind, bei uns fehlen und weil die Uebertragung von Person zu Person zu den grössten Seltenheiten gehört. Verf. will nicht die unheilvolle Bedeutung der Seuchen spec. der Pest unterschätzen, sondern nur vor unnützer Pestangst warnen und zu einer „objektiven Beurtheilung der Pestgefahr" beitragen. Details siehe Original. Czaplewski (Köln).

Fränckel, Die Göttinger Typhusepidemie im Sommer 1900. Deutsche med. Woch. 1901 No. 12.

In Göttingen, wo in den siebziger und achtziger Jahren häufige und schwere Typhusepidemien grassirten, trat nach einer etwa zehnjährigen, auf Rechnung der hygienischen Fortschritte der Stadt zu setzenden Pause plötzlich im Sommer 1900 eine ungewöhnlich heftige Typhusepidemie auf, die aller Wahrscheinlichkeit nach aus der Umgebung in die Stadt hineingeschleppt wurde. Für Göttingen und wohl für die meisten Städte bilden gerade die umliegenden, hygienisch meist noch weit zurückstehenden Dörfer durch die vielen Beziehungen, welche sie mit der Stadt unterhalten, eine beständige Infektionsgefahr.

Die 51 Typhus-Erkrankten, die der Göttinger Klinik vom 20. Juli bis zum 1. Oktober 1900 zugingen, gliedern sich ihrer Herkunft nach in drei Gruppen, von denen die erste 26 Fälle gleichen Ursprungs aus der Stadt, die zweite 17 Fälle aus verschiedenen Stadttheilen Göttingens, die dritte 8 Fälle aus der Umgebung umfasst. Als die gemeinsame Infektionsquelle der ersten Gruppe musste ein viel besuchtes Wirthshaus im Herzen der Stadt angesehen werden, in dessen Hof ein offener, mit Brettern mangelhaft verdeckter Pumpbrunnen sich befand, dessen Wasser zur Reinigung des Essgeschirres, aber auch direkt zum Trinken benutzt wurde. Wenn auch die bakteriologische Untersuchung des Wassers keine Typhusbacillen, die chemische keine aussergewöhnliche Verunreinigung nachwies, so muss doch der Brunnen, in dessen Nähe keine Abtritte, wohl aber ein Pissoir lag, am ersten als durch infektiösen Urin verseucht und als die Quelle der Epidemie angenommen werden.

Der Charakter der Epidemie, besonders in Gruppe I, war ein

besonders schwerer. Von 26 Erkrankten der Gruppe I starben 7, mithin eine Mortalität von 23,1 %; die Mortalität auf die ganze Epidemie berechnet beträgt 17,6 % gegenüber 8,1 % durchschnittlicher Typhusmortalität der letzten 20 Jahre der Klinik. Die mittlere Behandlungsdauer der Geheilten war eine lange; sie betrug für Gruppe I 57, für die übrigen Gruppen 40 Tage. Von 9 Todesfällen fallen 6 der Allgemeininfektion, 3 den Complikationen zur Last. Infolge der Allgemeininfektion erfolgten 4 Todesfälle schon in der ersten Behandlungswoche, einer am 12. Tag und einer nach 4 wöchigem hohem Fieber.

Die Sektionen ergaben für die intra vitam beobachteten schweren Herz- und Nervenstörungen keinen befriedigenden Aufschluss. Die drei Komplikationen, die zum Tode führten, waren einmal eine Diphtherie, die beiden anderen Male die Folgen einer marantischen Schenkelvenenthrombose. Recidive erfolgten 8 sichere unter den 51 Fällen; der fieberfreie Zwischenraum zwischen Typhus und Recidiv betrug 5—18 Tage. Weitere Mittheilungen über das Verhalten der Temperatur, des Herzens, des Darmes und der Nerven haben mehr klinisches als hygienisches Interesse. Für die Diagnose erwiesen sich die Diazoreaktion und noch mehr die Acetonreaktion als unzuverlässig. Die Erfahrungen über die Widal'sche Reaktion fasst F. dahin zusammen, dass wir in derselben zwar auch kein unfehlbares, aber doch ein in Zweifelsfällen werthvolles diagnostisches Hülfsmittel gefunden haben. Sie wurde im Ganzen in 24 Fällen angestellt; sie fiel 20 mal deutlich positiv aus, 1 mal unsicher, 3 mal negativ bei klinisch zu diagnosticirendem Typhus. Entscheidend war ihr positiver Ausfall bei 3 Anfangs unsicheren Fällen.

Krautwig (Köln).

Fischer und Flatau, Typhusbacillen in einer eingesandten typhusverdächtigen Wasserprobe. Centralbl. f. Bakt. Abth. I Bd. XXIX 1901 No. 8 p. 329—339.

Fischer und Flatau gelang es in einer Tags zuvor von der Polizei einem verdächtigen Brunnen des Dorfes Rellingen (bei Kiel) in einer gewöhnlichen Bierflasche mit Kork entnommenen Wasserprobe Typhusbacillen nachzuweisen. Die Isolirung glückte nur bei einer einzigen Colonie von einer Oberflächengelatineplatte (mit 0,05 % Carbolsäure), welche mit dem Wasser mittels eines erbsengrossen sterilen Wattebausches bestrichen war. Die Identificirung erfolgte nach folgenden Kriterien: Morphologie, Beweglichkeit, Entfärbung nach Gram, Parallelkulturen auf Kartoffel, keine Gasbildung, keine Milchgerinnung, geringe Säurebildung in Lacmusmolke, kein Wachsthum in Maassen's eiweissfreier Nährlösung, Fehlen von Indolbildung, Schwefelwasserstoffbildung und positiver Ausfall der

Pfeiffer'schen Reaction mit Typhusserum. Auch sonst erwies sich das Wasser des Brunnens als stark verunreinigt. Die Verunreinigung wurde durch Undichtigkeit des Brunnens, einen nur $2^1/_2$ m entfernten Schmutzgraben und eine nur 1 m entfernte Schlammkiste, in welche Spülwasser von dem Geschirr und der Wäsche der Typhuspatienten sicher gelangt war, genügend erklärt. Uebrigens gab das Serum von 2 der Patienten noch nach $8^1/_2$ bez. 10 Monaten mit echten Typhuskulturen Widal positiv 1 : 30—1 : 50. Der Brunnen war sehr wenig ergiebig. Die 8 Erkrankungen (wovon 2 tötlich) gruppirten sich um den Brunnen. Bei einer zweiten nach 4 Wochen vorgenommenen Untersuchung gelang die Isolirung von Typhusbacillen nicht. Gegenüber Ziegen-Typhusserum reagirten die aus Wasser isolirten Bacillen etwas langsamer als der zur Immunisirung benutzte Stamm, umgekehrt aber schneller auf das Blutserum der Patienten aus Rellingen. Auch auf ein polyvalentes (Typhus + Cholera) Serum einer Ziege reagirten sie langsamer als der zur Immunisirung benutzte Stamm. Die Beobachtung der Verff. schliesst sich an die Fälle von Loesener, Kübler und Neufeld und Genersich an. Das von den Verff. ebensfalls benutzte Anreicherungsverfahren von Levy und Bruns (Arch. f. Hyg. XXXVI) hatte die Verf. in diesem wie auch in anderen Fällen im Stiche gelassen. Bezüglich der interessanten Details muss auf das Original verwiesen werden. Czaplewski (Köln).

Rahner, Zur Epidemiologie und Aetiologie des Keuchhustens. (Arch. f. Hyg., XL. Bd., 1. Heft, S. 63—102.)

Der Verfasser sucht im Anschluss an eine Keuchhustenepidemie in Unter-Münsterthal (Amt Staufen bei Freiburg i. Br.) die heutigen epidemiologischen und ätiologischen Kenntnisse über die Pertussis in zusammenhängender Weise klarzulegen.

Nachdem er kurz die Geschichte der Pertussis gestreift hat, stellt er im I. Theil seiner Arbeit den Verlauf der Epidemie in Unter-Münsterthal, einer aus 9 Rttoen bestehenden Gemeinde von 1400 Einwohnern dar und kommt unter Berücksichtigung der bisherigen epidemiologischen Kenntnisse über die Pertussis zu folgendem Ergebniss:

Bei der Pertussis handelt es sich um eine ausgesprochene Infektionskrankheit, deren Einschleppung durch eine einzelne Person auch vom Verfasser nachgewiesen werden konnte. Was das Auftreten des Keuchhustens bezüglich der Jahreszeiten anlangt, sind dieselben ohne Einfluss auf die Morbidität. Aber schroffe Temperatur- und Feuchtigkeitswechsel, die übrigens in jeder Jahreszeit, besonders jedoch im Winter auftreten können, verleugnen nicht ihren Einfluss auf die Dauer der Krankheit und die Mortalität.

Geschlecht und Konstitution der Kinder spielen für die Empfänglichkeit des Keuchhustens keine Rolle, dagegen ist im Altersunterschied bezüglich der Mortalität stets eine gewisse Proportion zu erkennen und zwar derartig, dass sich die Sterblichkeit von Kindern unter einem Jahre wie 2 : 1 oder 3 : 1 verhält. Ferner beträgt nach seiner Berechnung die Keuchhusten-Mortalität von Kindern unter einem Jahre 1,5—2,5 aller anderen Todesfälle in dieser Zeit. In einzelnen Fällen kann jede Altersklasse von einer letal endenden Pertussis befallen werden. Was die geographische Verbreitung dieser Krankheit anbetrifft, so tritt sie in tropischen und subtropischen Ländern viel seltener und gutartiger auf als in höheren Breiten, wenn sie auch auf der ganzen Erde verbreitet ist. Ob schliesslich durch das häufige Zusammenfallen des Keuchhustens mit den Masern ein pathogenetischer Zusammenhang besteht, ist nach Angabe des Verfassers nicht nachzuweisen, und ist wohl auf Zufall zurückzuführen.

In dem zweiten Theil seiner Arbeit geht der Verfasser auf die Aetiologie des Keuchhustens ein. Er zeigt, wie die Ansichten über das Virus dieser Krankheit noch sehr getheilt sind trotz mannigfacher, erfolgreicher Untersuchungen, welche den Nachweis eines bestimmten specifischen Mikroorganismus erbringen sollten. Nachdem er die von den verschiedenen Autoren gefundenen, z. T. als specifisch beschriebenen Bakterien kurz angedeutet hat, geht er auf die eigenen Untersuchungen über die Bakteriologie des Keuchhustens über. Der Verfasser ist auch des öfteren jenen unregelmässig tingirbaren Stäbchen begegnet, die von Zusch, Czaplewski und Hensel als die wahrscheinlichsten specifischen Erreger beschrieben worden sind. Aber er zählt das Polbakterium von Czaplewski und Hensel zu der Gruppe der Pseudo-Diphtheriebacillen und hält dasselbe ebensowenig wie das Bakterium von Zusch, für den specifischen Erreger des Pertussis und zwar aus folgenden Gründen:

1. müsste dasselbe als specifischer Erreger des Keuchhustens in den 30 vom Verf. untersuchten Fällen des öfteren nachgewiesen worden sein;

2. sind in der Litteratur Pseudo-Diphtheriebacillen beschrieben, welche jenen in Biologie und Morphologie gleichstehen;

3. ist das Wachsthum des Polbakteriums von Czaplewski und Hensel auf Löffler'schem Blutserum und Glycerinagar selbst variabel, indem die Generationen bei gutem Nährboden saftiger wachsen und nicht immer jenes kümmerliche und trockene Wachsthum zeigen, wie es Czaplewski als Hauptcharakteristikum seinem Bakterium zuschreibt;

4. kann der Verf. in Morphologie und Lagerung keinen



genügenden differentiellen Unterschied gegenüber den Pseudo-Diphtheriebacillen finden;

5. waren bipolar färbbare Stäbchen in Präparaten, welche er direct nach dem Tode eines an Keuchhusten plötzlich verstorbenen Mädchens mittelst Trachealsaftes anfertigte, nirgends zu erkennen. Nachdem der Verfassser sodann die von anderen Autoren als specifische Erreger des Keuchhustens beschriebenen Bakterien, resp. Amoeben als zufällige Befunde bezeichnet und dieselben als specifische Erreger zurückgewiesen hat, kommt er zu folgendem Schlussergebniss: Wenn auch von den verschiedensten Autoren characteristische Bakterien nachgewiesen wurden, so entbehren ihre Arbeiten doch alle der Uebereinstimmung und der exacten Beweisführnug. Dass eine solche noch nicht gelungen, beruht zumeist wohl darauf, dass dem Auswurf trotz sorgfältigster Waschung immer noch zahlreiche Bakterien aus der Mundhöhle, der Nase und dem Rachen beigemengt sind. Uebrigens ist es ja auch nicht ausgeschlossen, dass der Pertussis ätiologisch vielleicht überhaupt gar keine Spaltpilzart zu Grunde liegt, sondern irgend ein anderes — etwa unter den kleinsten Protozoen zu suchendes Lebewesen. Stöcker (Bonn).

John Mackenzie, Notes on thirty-one cases of diphtheria treated with antitoxin. (The Lancet No. 4024.)

Die mitgetheilten zumeist sehr schweren Fälle von Diphtherie erweisen die ausserordentliche Heilwirkung des Serum. Sehr interessant ist ein Fall von Diphtherie der Bindehaut bei einem Arzt. Demselben spritzte bei der Behandlung eines Diphtheriekranken etwas ausgehusteter Schleim in das rechte Auge. Das Auge wurde sofort mit warmem Wasser tüchtig ausgespült, dann später noch mehrmals mit einer schwachen Lösung Sublimat. 11 Stunden nach der Infektion zeigten sich die ersten Erscheinungen an der Bindehaut. Trotz mehrfacher Anwendung von Höllensteinlösungen erschienen 36 Stunden nach der Infektion die ersten Spuren von diphtherischem Belag auf der Bindehaut des Unterlids; in dem Belag fanden sich Diphtheriebacillen. Energische Lokalbehandlung war ohne Nutzen, der Belag schritt rasch über die ganze untere Bindehaut bis zum Hornhautrande vor. Nun wurden 3 Injektionen von Serum — jede zu 1500 Einheiten — gemacht. Schon 4 Stunden später war ein deutliches Zurückgehen der Membran zu konstatiren und nach 48 Stunden war sie ganz verschwunden. Es trat völlige Heilung ein.

Der Fall zeigte ausserordentlich deutlich die grosse Kraft des Serums, ferner die Widerstandsfähigkeit der Diphtheriebacillen gegenüber einer sehr energischen Lokalbehandlung und widerlegt

endlich die Behauptung, dass diese Bacillen nur auf kranken Schleimhäuten wachsen. Pröbsting.

Behrens, Einfluss der Witterung auf Diphtherie, Scharlach, Masern und Typhus. (Arch f. Hyg., 40. Bd., 1. Heft.)

Richard Behrens liefert in einer eingehenden Arbeit einen Beitrag zu der Frage, wie sich die Beziehungen zwischen Witterung und Infektionskrankheiten verhalten. Der Verfasser wählt nach dem Vorgang von Bollay folgende Vertheilung der Monate, Erkrankungen und Todesfälle:

1) nach fünf Temperaturgruppen;

2) nach fünf Temperatur- und zwei Feuchtigkeitsgruppen;

3) nach fünf Temperaturgruppen und drei Gruppen von Niederschlagsmengen;

4) nach fünf Temperaturgruppen und drei Gruppen von Tagen mit Niederschlägen.

Zuerst stellt er die Resultate für Diphtherie, Masern, Scharlach und Typhus für Karlsruhe i. B. fest, vergleicht dieselben mit den Resultaten aus Berlin, Breslau, Bremen und kommt unter Berücksichtigung der Arbeiten von Bollay, Körösi, Berger, Jessen und Ruhemann zu folgendem Ergebniss:

Ein Einfluss der Witterung sowohl in ihren einzelnen Faktoren als auch in deren Gesammtheit auf das Auftreten von den in Betracht gezogenen Infektionskrankheiten ist nicht von der Hand zu weisen. Die Thatsache aber, dass ganz bedeutende örtliche Verschiedenheiten bestehen, zeigt, dass derselbe nur mittelbarer Natur sein kann. Immerhin bleibt es doch von Wichtigkeit, zu wissen, dass ein derartiger Zusammenhang besteht und auf welche Faktoren derselbe zurückzuführen ist.

Für die einzelnen Erkrankungen ergibt sich nun, dass Diphtherie am häufigsten beobachtet wird bei kaltem und mässig warmem Wetter. Sehr hohe wie sehr niedrige Temperatur scheinen einen hemmenden Einfluss auszuüben. Die höchsten Erkrankungsziffern fallen zusammen mit hohem Hygrometerstand, geringen Niederschlagsmengen, wenigen Niederschlagstagen, rauher und trüber Witterung und Temperaturwechsel von kaltem zu warmem Wetter.

Scharlach tritt mit jeder Witterung gleich stark auf; doch scheint rauhes, mässig warmes und trübes Wetter die Krankheit ebenso zu fördern wie Temperaturwechsel nach oben.

Masern erreichen ihren Höhepunkt bei kaltem Wetter, mittlerer relativer Luftfeuchtigkeit und vielem Regen.

Typhuserkrankungen sind gleich häufig bei warmer wie kühler Temperatur und werden in ihrem Auftreten durch trübes und regnerisches Wetter sehr begünstigt. Stöcker (Bonn).

Vallin, Sur l'étiologie de l'appendicite. (Rev. d'Hyg. Bd. XII No. 4.)

Vallin möchte in diesem Aufsatze auf die Rolle hinweisen, welche in vielen Fällen von Entzündungen des Wurmfortsatzes, der Appendicitis, Helminthen, besonders die Ascariden und Trichocephalen in ätiologischer Hinsicht spielen. Er stützt sich in seinen Betrachtungen auf eine Hypothese von Metchnikoff. Derselbe geht davon aus, dass, wenn es auch sehr wenig wahrscheinlich sei, dass Ascariden und Trichocephalen den Appendix oder einen anderen Theil der Darmwand perforiren könnten, man doch nicht vergessen dürfe, dass dieselben Schleimhauterosionen veranlassen und dieselben mit Mikroben, mit denen sie bedeckt sind, besäen könnten. Auf diese Weise könnten die Eingeweidewürmer die primäre Ursache einer Ulceration und Perforation der Darmwand werden. Dass die Appendicitis in letzter Zeit in Frankreich an Häufigkeit zugenommen hat, erklärt er daraus, dass es früher eine Gewohnheit war, besonders bei Kindern von Zeit zu Zeit vermifuge Mittel zu verordnen, während man heutzutage immer mehr davon abgekommen sei. Einen ferneren Grund der Zunahme der Appendicitis sieht er in der Zunahme des Genusses von ungekochtem Gemüse und rohem Obst, da hierdurch die Möglichkeit der Infektion mit Helminthen begünstigt werde. Es wird deshalb gerathen, in allen suspekten Fällen von Appendicitis die Faeces auf Helmintheneier zu untersuchen und bei dem Befunde von Ascariden mit Santonin und von Trichocephalen mit Thymol die Abtreibung der Helminthen vor allen eingreifenderen Massregeln zu bewerkstelligen.

Man soll ferner besonders die Stühle von Kindern von Zeit zu Zeit auf Helmintheneier untersuchen und bei positivem Befunde dieselben abzutreiben suchen. Bleibtreu (Köln).

Alexander Paine, The etiology of rheumatic fever. (The Lancet No. 4021 u. 4022.)

Von zahlreichen Untersuchern wurden beim akuten Gelenkrheumatismus im Blut, in den Synovialmembranen der Gelenke, in den perikarditischen Ausschwitzungen u. s. w. Mikroorganismen gefunden und als die specifischen Erreger der Krankheit angesprochen. In acht hintereinander folgenden Fällen hat Verf. Diplokokken gefunden, die wohl mit den von Triboulet (1897) und von Wassermann, Westphal und Malkoff (1899) beschriebenen identisch sind. Diese Diplokokken wuchsen am besten in einer Nährflüssigkeit, die aus Milch und Bouillon bestand und mit Milchsäure leicht angesäuert war. Werden Reinkulturen der Diplokokken Kaninchen eingespritzt, so erkranken die Thiere unter dem Symptomencomplex des akuten Gelenkrheumatismus. Im Blute, in den angeschwollenen Gelenken

und in der perikarditischen Flüssigkeit der Versuchsthiere konnten die Diplokokken gefunden werden.

Gegenüber den zahlreichen Befunden von anderen Mikroorganismen beim akuten Gelenkrheumatismus will Verf. die Diplokokken nicht als die einzige Ursache der Krankheit hinstellen, doch glaubt er nach den klinischen und experimentellen Ergebnissen diese Diplokokken als eine der Ursachen annehmen zu dürfen.

Pröbsting.

Fermi and Tonsini, The prophylaxis of Malaria and the destruction of mosquitoes in the island of Asinara. (The Lancet Nr. 4025.)

Die Insel Asinara liegt an der Nord-West-Spitze von Sardinien und wird nur von Sträflingen und den Aufsichtsbeamten bewohnt. Es konnten 11 Malaria-Orte gefunden werden, 6 mit schweren, 5 mit leichten Fieberfällen. An zahlreichen Orten wurden Larven von Anopheles und Eier von Culex constatirt. Die Moskitolarven und die Moskitos wurden soweit wie möglich durch chemische Mittel vernichtet, vor die Fenster der Schlafsäle der Sträflinge wurden Moskitonetze aus Musselin gespannt, jeden Morgen wurden die Schlafsäle durch Chlorgas desinficirt, um etwaige Moskitos zu tödten.

Diese Massnahmen hatten den Erfolg, dass in den Schlafsälen Anopheles fast niemals mehr gefunden wurde.

Kein Fall von primärer Malaria, der auf der Insel entstanden war, kam zur Beobachtung. Von den 9 Malaria-Fällen, die beobachtet wurden, wurden 3 von auswärts eingeschleppt und bei 6 handelte es sich um Rückfälle. Im Vorjahre wurden dahingegen 99 Fälle constatirt, von denen 40 auf der Insel ihren Ursprung genommen hatten.

Pröbsting.

Manson, Experimental proof of the mosquito-malaria theory. (The Lancet No. 4022.)

Verf. hat die bekannten Experimente von Grassi und Bignami wiederholt, welche durch Bisse von inficirten Moskitos Malaria auf gesunde Menschen übertrugen. Er liess sich aus Rom Moskitos kommen, welche mit dem Blute eines Malariapatienten gefüttert waren und inficirte durch den Biss dieser Thiere in London einen ganz gesunden Menschen, seinen eigenen Sohn, der ebenfalls Arzt ist. Es handelte sich um die gutartige Tertiana-Form. Der Gebissene erkrankte nach einigen Tagen an Malaria und im Blute konnten die typischen Tertiana-Parasiten nachgewiesen werden. Auf Chinin trat rasche und völlige Heilung ein. Ein zweites Experiment bestand darin, dass einige Aerzte mit zwei Dienern sich den ganzen Sommer hindurch an einem der schlimmsten Malaria-

orte der römischen Campagna in einer Holzhütte aufhielten. Sie waren den ganzen Tag über im Freien geblieben, jedoch von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang in der Hütte. Als einzigen Schutz gegen die Malaria wandten sie Moskitonetze an, die sie vor die Thür, Fenster und um die Betten spannten. Kein einziger von ihnen erkrankte, während alle anderen Bewohner des Ortes, auch die aus gesunden Gegenden zugewanderten Erntearbeiter an Malaria litten. Verf. zieht aus diesen Experimenten den Schluss, dass die Malaria ausschliesslich durch Moskito-Bisse übertragen werde und mit Sicherheit vermieden werden könne. Pröbsting.

Berichtigungen und Erwiderungen.

I. Steuernagel schreibt im 11. u. 12. Heft Ihres „Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege“ Seite 480 (unten): „Die hier beschriebene, in Hamburg zur Ausführung projektirte Assanirung grosser ungesunder Stadttheile ist bisher in Deutschland in grösserem Massstabe noch nicht zur Anwendung gekommen und können wir derselben als solche sowie als nachahmenswerthes Beispiel für andere Städte nur besten Erfolg wünschen.“

Demgegenüber möchte ich daran erinnern, dass Herr Geh. Rath Stübben bereits auf der XX. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Stuttgart in seinem Vortrage die hier in Halle nach einem von mir aufgestellten Plane vorgenommene Assanirung eines grösseren Stadtviertels, des sogenannten „Trödel-Viertels“, besprochen hat. Es wurden damals von der Stadtgemeinde 28, von einer besonders zu diesem Zwecke eingesetzten Kommission für unbewohnbar erklärte Grundstücke freihändig erworben und niedergelegt. Einige Angaben hierüber finden Sie in meinem Buche: „Die Städtische Strasse“, Stuttgart 1897, Verlag von Arnold Bergsträsser, Heft I Seite 43—45 (I. Band des Sammelwerkes: „Der Städtische Tiefbau“). Inzwischen sind noch einige Häuser mehr von der Stadtgemeinde erworben und niedergelegt worden. Der Ausbau des „Trödel-Viertels“ nach dem neuen Fluchtlinienplane ist bislang nur langsam vorgeschritten, da die Untergrundverhältnisse die Fundirung der Häuser sehr erschweren und vertheuern. Um die unbenutzt daliegenden städtischen Bauplätze zu verwerthen und für den Ausbau des Stadtviertels seitens Privater einen gewissen Anreiz zu geben, besteht jetzt die Absicht, einen grösseren zusammenhängenden Baublock unter günstigen Bedingungen an Baulustige in Erbpacht auf 70 Jahre zu geben, nachdem die Anwendung des Erbbaurechts hierorts für andere städtische Grundstücke wider Erwarten gute Ergebnisse gehabt hat.

Man hofft auf diese Weise dem auch hier sehr fühlbaren Mangel an kleinen Wohnungen für Arbeiter wirksam entgegentreten zu können.

Genzmer (Halle a/S.)

Die in Halle, sowie Magdeburg, Hannover, Köln und andern deutschen Städten vorgenommenen Sanirungsarbeiten und die dabei Mangels eines Gesetzes über Zonenenteignung aufgetretenen Schwierigkeiten sind dem städtischen Techniker und dem Hygieniker bekannt. Die im Jahrgang 1900 Seite 480 beschriebenen Arbeiten in Hamburg bieten aber für deutsche Verhältnisse insofern Neues, als die Zonenenteignung durch Gesetz durchgeführt wird und fernerhin, nach Vorgängen in England, vor Beginn der Assanirungsarbeiten für die in diesem Gebiete wohnenden Bevölkerungsklassen neue Wohnungen, auf anderem in der Nähe liegenden Gelände besonders geschaffen werden. Diese „hier beschriebene Art der Durchführung" einer Assanirung ist in Deutschland bis jetzt nicht zur Ausführung gekommen und war meine Absicht, nur hierauf, nicht aber auf bekannte Vorgänge hinzuweisen.

Steuernagel.

II. Das „Referat" Kruse's im ersten Doppelhefte dieses Jahrganges des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege" über mein Gutachten betreffend Klärung der Thorner Abwässer bedarf nach Form und Inhalt einer thatsächlichen Richtigstellung.

Formell ist der Titel falsch citirt. Derselbe lautet nicht: „Ueber die Zweckmässigkeit einer mechanischen Klärung der Thorner Abwässer" u. s. w., sondern: „Gutachten über die Zweckmässigkeit der rein mechanischen Klärung . . ." u. s. w. Dementsprechend handelt es sich sachlich nicht um eine Erörterung der Frage, ob die mechanische Klärung der Thorner Abwässer zweckmässiger sei als gar keine Klärung, sondern um ein von der Königl. Regierung in Marienwerder gefordertes Gutachten über die Frage, ob die der Stadt Thorn von der Regierung bereits auferlegte, seit längerer Zeit im Betriebe befindliche rein mechanische Klärung der Abwässer als ausreichend zu erachten sei, oder ob weitergehende Anforderungen (z. B. chemische Klärung) nothwendig seien.

Dieses sind die thatsächlichen Verhältnisse, von denen aus das Referat und die kritischen Bemerkungen des Referenten vom Leser zu beurtheilen sind.

Petruschky (Danzig).

Die Veränderung des Titels der Petruschky'schen Arbeit ist natürlich ohne Absicht erfolgt, sie ist aber m. E. für die Beurtheilung derselben unwesentlich. Sachlich muss ich durchaus auf meinem Standpunkt bestehen.

Kruse.

Verzeichniss der bei der Redaction eingegangenen neuen Bücher etc.

Behla, Dr. Robert, Die Carcinomlitteratur. Eine Zusammenstellung der in- und ausländischen Krebsschriften bis 1900 mit alphabetischem Autoren- und Sachregister. Berlin 1901. R. Schötz. Preis 6 Mk.

de Belval, Dr. Challan, Vegetaline oder verbesserte Kokusnussbutter von der deutsch-französischen Vegetaline-Gesellschaft Hamburg.

Bericht des Wiener Stadtphysikates über seine Amtsthätigkeit und über die Gesundheitsverhältnisse der k. k. Reichshaupt- und Residenzstadt Wien in den Jahren 1897—1899. Wien 1901. Wilh. Braumüller.

Blass, Dr. Conr., Die Impfung und ihre Technik. 2. Aufl. Leipzig, C. G. Naumann. Preis 50 Pfg.

Bornträger, Dr. J., Das Buch vom Impfen. Für Medizinalbeamte, Impfärzte, Aerzte, Studirende der Medizin und Behörden. Leipzig 1901 H. Hartung & Sohn. Preis 3,80 Mk.

Fränkel, M., Die 20 Prüfungsaufgaben der allgemeinen Pathologie. Leipzig 1901. H. Hartung & Sohn.

Jahrbuch für Volks- und Jugendspiele. Herausgegeben von E. von Schenckendorff und Dr. med. F. A. Schmidt. 10. Jahrg. 1901. R. Voigtländer's Verlag, Leipzig.

17. Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene. Jahrg. 1899. Braunschweig 1901. Fr. Vieweg & Sohn. Preis 11 Mk.

König, G., Architekt, Das kleine Krankenhaus. Mit 25 Abbild. im Text. Halle a. S. 1901. Wilh. Knapp. Preis 2 Mk.

Leo, Dr. Richard, Häusliche Krankenpflege nebst einem Anhang über: Erste Laienhilfe bei plötzlichen Erkrankungen und Unglücksfällen. Vorträge für Damen gebildeter Stände. Mit 44 in den Text gedruckten Zeichnungen. Dresden, O. Damm. Preis 3 Mk.

Löwenfeld, Dr. L., Ueber Luftkuren für Nervöse und Nervenkranke. München 1901. Seitz & Schauer.

Mosso, Prof. Dr., Der Einfluss des Zuckers auf die Muskelarbeit. Die Temperatur des Körpers im Hungerzustande und die Schnelligkeit der Assimilation der Kohlehydrate. Die Schnelligkeit der Absorption und der Assimilation der Eiweissstoffe und der Fette. — Albertoni. Prof. Dr., Ueber das Verhalten und die Wirkung der Zuckerarten im Organismus. Berlin 1901. Thormann & Goetsch.

Prinzing, Dr. Friedrich, Die Zahl der Aerzte in Deutschland und den anderen europäischen Staaten. Berlin, G. Reimer.

Rapmund, Dr. O., Das öffentliche Gesundheitswesen. Allgemeiner Theil. Leipzig 1901. C. L. Hirschfeld. Preis 9,50 Mk.

Rohleder, Dr. Herm., Die Prophylaxe der funktionellen Störungen des männlichen Geschlechtsapparates. München 1901. Seitz & Schauer.

Romberg, Dr. Eduard, Plaudereien eines Arztes über das Radfahren der Damen. Leipzig, H. Seemann Nachf. Preis 1 Mk.

— — Aerztlicher Rathgeber für Radfahrer. Leipzig, H. Seemann Nachf. Preis 1 Mk.

Schilling, Dr. F., Hygiene und Diätetik des Magens. Mit 9 Abbild. Leipzig 1901. H. Hartung & Sohn. Preis 2,40 Mk.

Schlockow-Roth-Leppmann, Der Kreisarzt. N. F. von: Der preussische Physikus. Anleitung zur Kreisarztprüfung, zur Geschäftsführung der Medizinalbeamten und zur Sachverständigen-Thätigkeit der Aerzte. 5. Aufl. Bd. I. gebd. Berlin 1901. R. Schötz. Preis cplt. 28 Mk.

Schmidt, Dr. F. C. Th., Die Tuberkulose. Ihre Ursachen, ihre Verbreitung und ihre Verhütung. Braunschweig 1901. Fr. Vieweg & Sohn. Preis 80 Pfg.

Schulbauprogramm der hamburgischen Schulsynode. Hamburg, L. Voss. Preis 1,50 Mk.

Schulhaus, Das. Zentralorgan für Bau, Einrichtung und Ausstattung der Schulen und verwandten Anstalten im Sinne neuzeitlicher Forderungen. 2. Jahrg. No. 12. 3. Jahrg. No. 1. Herausgegeben von L. K. Vanselow. Berlin, Tempelhof.

Töllner, Karl Fr., Bremen, Eine neue Waffe gegen den Alkoholismus.

Wittgenstein, Dr. Alb., Physikalisch-diätetische Behandlung der Magenkrankheiten in der Praxis. Mit Anhang: Kochrecepte. Leipzig 1901. C. G. Naumann. Preis 2 Mk.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege" interessanten Bücher werden seitens der Redaction zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

Die Verlagshandlung.

Inseratenanhang.

Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege, XX. Jahrgang, Heft 7 u. 8.

Alleinige Inseratenannahme durch Vogel & Kreienbrink, Berlin-Südende.

Die Volksgärten im Kreise Gelsenkirchen.

(Nach Mittheilungen der Herren Landrath Dr. Hammerschmidt in Gelsenkirchen und Gartenarchitekt M. Reinhardt in Düsseldorf.)

Von

Geb. Baurath **Stübben.**

(Mit 3 Abbildungen.)

Die Gelsenkirchener Gegend ist hinsichtlich der äusseren Gestaltung, die das Ruhrkohlen-Industriegebiet im Laufe der letzten Jahrzehnte angenommen hat, besonders typisch. Ortschaft reiht sich an Ortschaft in ununterbrochener Reihenfolge, Bahnhof an Bahnhof. Ein dichtes Netz von Eisenbahnen, ein engschliessender Kranz von Zechen, von Hütten und Walzwerken, von Fabriken, Ringofenziegeleien und sonstigen industriellen Unternehmungen machen das Gebiet zu einer einzigen grossen, zusammenhängenden Arbeitsstätte der Grossindustrie. Demzufolge ist auch die Bevölkerungsdichtigkeit der Gelsenkirchener Gegend eine aussergewöhnlich starke.

Die folgenden Ziffern mögen hierfür einen Anhalt bieten:

		Bevölkerung		Flächeninhalt in ha	Einwohner auf das qkm	
		1895	1900		1895	1900
Preussischer Staat		31,849,795	34,468,307	34,854,542	91	99
Rheinprovinz		5,106,079	5,759,008	2.699,140	189	213
Westfalen		2,700,250	3,188,072	2,020,736	134	157
Regierungsbezirk Arnsberg		1,519,770	1,851,456	769,602	198	240
„ Düsseldorf		1,964,391	2,599,609	547,251	359	475
Landkreis Essen		197,997	283,930	18,960	1043	1497
„ Bochum		144,320	160,843	13,188	1094	1220
Stadt Bochum		53,841	65,554	623	8642	10522
„ Dortmund		111,232	142,418	2,765	4023	5171
„ Düsseldorf		176.024	213,767	4,864	3619	4359
Gelsenkirchen (Stadt u. Land)		161,416	224,989	7,776	2076	2893
„ (Land)		129.834	188,052	7,514	1728	2503
Gemeinde Ueckendorf	im Kreise Gelsenkirchen	16,108	21,886	507	3177	4317
Stadt Wattenscheid		15,353	20,299	450	3412	4511
Gemeinde Bulmke		7,629	11,020	196	3892	5622
„ Schalke		18,327	26,074	351	5221	7428

Angesichts dieser Ziffern kann es nicht in Erstaunen setzen, dass der Kreis Gelsenkirchen (vergl. Abb. 1) im Süden bis einschliesslich Stadt Wattenscheid, im Osten bis Wanne und Eickel, im Norden bis zum Bahnhof Bismarck hinauf ein zusammenhängendes, durchweg dicht bebautes Gemeinwesen von fast überall städtischem Charakter bildet. Dabei ist die Höhe der wirthschaftlichen

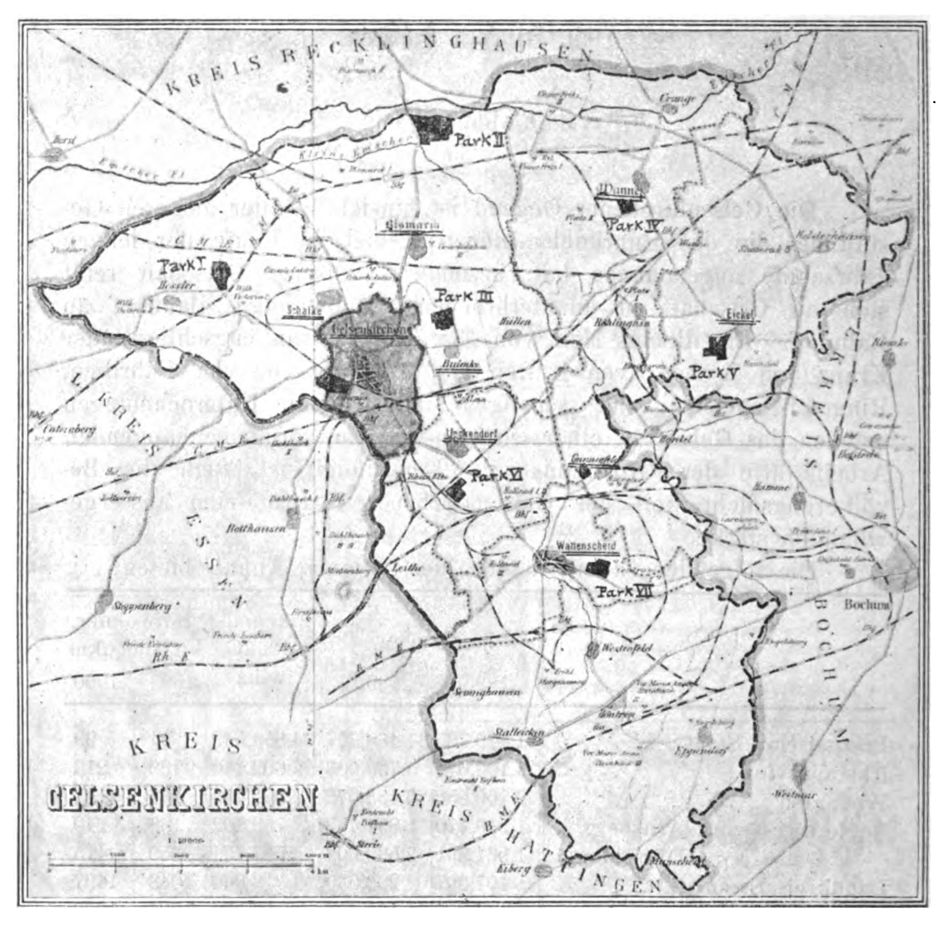


Abb. 1.

Entwickelung ohne Zweifel noch nicht erreicht und in absehbare Nähe die Zeit gerückt, wo grössere unbebaute, zusammenhängende Flächen innerhalb oder in der Nähe der geschlossenen Ortschaften nicht mehr anzutreffen sind. Für die überraschende Schnelligkeit in der Entwickelung dieser Gegend mögen die folgenden Ziffern sprechen:

Die Bevölkerungszunahme nach der Volkszählung 1890—1895 und 1895—1900 hat betragen:

im Preussischen Staate .	6,32 %	8,20 %
in Westfalen	11,18 %	18,1 %
in Gelsenkirchen (Landkr.)	30,77 %	44,99 %

In gesundheitlicher Beziehung stellen derartige Gegenden der Verwaltung besondere Aufgaben, um so mehr, als durch die unvermeidliche Entwickelung von Dünsten, Rauch und Staub der grossindustriellen Anlagen die erste und grundlegende Bedingung guter gesundheitlicher Verhältnisse — gesunde Luft für unsere Lungen — übel beeinflusst wird.

Es war an der Zeit, bevor diese Verhältnisse weiter ihren Fortgang nahmen, die Möglichkeit zu schaffen, dass in dem nach allen Richtungen stark bebauten Gebiete grössere Volksgärten entstanden. Diesem Gesichtspunkte hat die Kreisverwaltung mit vorausschauendem Blicke insofern Rechnung getragen, als im Dezember 1897 beschlossen wurde, von Kreiswegen zu Volksgartenzwecken eine Anleihe von 400 000 Mark aufzunehmen. Der Kreisausschuss unterbreitete darüber dem Kreistage folgende Anträge, die auch einstimmig angenommen wurden:

„1. Kreistag wolle den Kreisausschuss zur Aufnahme einer Kreisanleihe bis zum Betrage von 400 000 Mark zu einem thunlichst günstigen Zinsfuss ermächtigen. Der für die Verzinsung der Anleihe erforderliche Betrag ist alljährlich in den Kreishaushaltsplan einzustellen.

2. Die Anleihe ist bestimmt, die Gemeinden (eventuell auch Amtsverbände) in ihren Bestrebungen zur Beschaffung, Bepflanzung und Einrichtung grosser freier Plätze oder Volksgärten zu unterstützen.

3. Die Gemeinden oder Amtsverbände erhalten die Zuwendungen aus der Anleihe zins- und kostenlos; sie übernehmen dem Kreise gegenüber nur die Verpflichtung, den erhaltenen Geldbetrag mit 1 % jährlich bis zur völligen Tilgung des Betrages zu amortisiren. Die dem Kreise durch die Tilgung ersparten Zinsen wachsen den Tilgungsbeträgen zu.

4. Die Ausführung des hiernach Erforderlichen wird dem Kreisausschuss übertragen, der bis auf weiteres alljährlich dem Kreistage über das Veranlasste Bericht zu erstatten hat.“

Ueber die Art, wie diese Summe zu verwenden war, stellte die Vorlage an den Kreistag die folgenden Grundsätze auf:

„Aus der Anleihe soll die zur Anlage eines Volksgartens bereite Gemeinde (eventuell auch der Amtsverband) den für die Beschaffung des Platzes erforderlichen Betrag ganz oder zu einem erheblichen Theile als einmalige kosten- und zinslose Zuwendung erhalten. Die Vertheilung der Zuwendungen im Einzelnen, sowie die Auswahl unter

mehreren in einem Amte für das Unternehmen bereiten Gemeinden bleibt der Beschlussfassung durch den Kreisausschuss vorbehalten; auch kann der Kreisausschuss, soweit der Fonds es gestattet, in grossen Aemtern mehr als einer Gemeinde eine Zuwendung machen. Die einzige Gegenleistung, welche den Gemeinden oder Aemtern, die öffentliche Pflanzungen der gedachten Art anlegen, gegenüber dem Kreise erwächst, besteht in der Uebernahme der Amortisation der auf sie entfallenden Zuwendungen. Würde also beispielsweise der Stadt Wattenscheid aus der Kreisanleihe eine Zuwendung von rund 50 000 Mark gemacht werden, so würde sie bis zur gänzlichen Tilgung der Schuld, d. h. auf 44 Jahre, eine jährliche Amortisation von 500 Mark zu leisten haben. Die ganze Verzinsung der Schuld übernimmt dagegen der Kreis mit der Maassgabe, dass die ersparten Zinsen den Amortisationsquoten zufliessen."

Durch dieses Vorgehen des Kreises wurde erreicht, dass man alsbald in allen Aemtern des Kreises damit begann, geeignete Plätze für die Anlage von Volksgärten zu beschaffen und so eine Einrichtung vorzubereiten, die bestimmt ist, in immer höherem Maasse der Gegend zum Segen zu werden. Es konnte sich bei der Regelung der Angelegenheit, wie sie der Kreis getroffen, ein Amtsbezirk nicht gut ausschliessen, wenigstens einen Volksgarten anzulegen, da andernfalls das betreffende Amt mit seiner Steuerkraft sich an der Kreisumlage für die Volksgärtenanleihe zwar hätte betheiligen müssen, irgend einen Vortheil aber daraus nicht zog.

So sind im Verlaufe von weniger als zwei Jahren die Plätze für im ganzen acht Volksgärten geschaffen, deren Lage sich aus der Abb. 1 ergiebt. Da inzwischen auch die Stadt Gelsenkirchen einen Volksgarten von rund 11 ha Grösse angelegt hat, so sind somit jetzt in einem Gebiet von 7776 ha mit 224989 Seelen neun Volksgärten fertig gestellt oder es ist doch ihre Anlage durch Ankauf des Grund und Bodens gesichert. Die Grösse der einzelnen Volksgärten ergiebt sich aus nebenstehender Zusammenstellung.

Es entfallen sonach auf 25 ar der Volksgärten — ausschliesslich der Markt-, Spiel- und sonstigen öffentlichen Plätze — des Land- und Stadtkreises Gelsenkirchen 849 Einwohner; oder: auf je 34 Einwohner kommt 1 ar Volksgarten.

Im Vergleiche hierzu dürften die folgenden Vergleichsziffern (1897) ein weitergehendes Interesse beanspruchen (s. S. 336):

Namen der Gemeinden	Nähere Bezeichnung der Lage des Grundsücks	Grösse des Grundstücks	Kaufpreis Mk.
Wattenscheid (Stadt)	Das Grundstück liegt im nordöstl. Theile der Stadt und wird nach Westen von dem Processionswege begrenzt	4 ha 40 ar 61 qm	65,039.62 oder 3695 Mk. pro Morgen
Bismarck	Auf dem Bleck, neben der evangelischen Kirche	15 „ 22 „ 95 „	238,560.— oder 3000 Mk. pro Morgen für d. Grund und Boden und 1000 Mk. pro Morgen für das aufstehende Holz
Ueckendorf	In der Mitte der Gemeinde und zwar in dem Winkel, der durch die Carolinenglücker- und Kray-Wanner Bahn gebildet wird	4 „ 76 „ — „	58,494.71 oder pro Morgen rund 3079 Mk.
Wanne	An der Wilhelmstrasse, — führend von der Bahnhofstrasse in Wanne nach Bismarck	4 „ 84 „ 10 „	66,477.— oder pro Morgen rund 8434 Mk.
Günnigfeld	Nordwestlich von Günnigfeld, in der Ossenkuhle, in der Nähe der schwarzen Häuser	3 „ 93 „ 51 „	45,485.81 oder pro Morgen rund 2842 Mk.
Eickel	Unmittelbar am Orte Eickel selbst, im Lohhof	4 „ 44 „ 80 „	64,348.— oder pro Morgen 3600 Mk. u. 2350 Mk. für ein Wohnhaus
Schalke	In der Mitte des Amtsbezirks Schalke, in der Gemeinde Hessler, an der Bismarckstrasse belegen	8 „ 10 „ 54 „	180,300.— einschl. des Ahmannschen Hofes im Werthe von 22,300 Mk. oder pro Morgen 5000 Mk.
Bulmke	Am Selmannsbach, zwischen Karl-, Philipp- und Bahnhofstrasse	9 „ 42 „ 87 „	129,251.50 oder pro Morgen 3500 Mk.
Gelsenkirchen (Stadt)	Im westlichen Theile der Stadt	11 „ 02 „ 95 „	rund 220,000.— Mk. oder für den Morgen 5000 Mk.
	Zusammen	66 ha 18 ar 33 qm	1,067,956.64 oder für den Morgen durchschnittlich 4030 Mk.

Laufende No.	Name der Stadt	Grösse der öffentl. Gärten und bepflanzten Plätze ha	ar	Grösse der öffentl. Plätze einschliesslich Waldungen ha	ar	Auf 1 ar der öffentl. Gärten und Plätze kommen Einwohner	Auf 1 ar der öffentl. Plätze einschliesslich Waldungen kommen Einwohner	Bemerkungen
1	Birmingham (Engl.)	116	80	—	—	43	—	
2	Bolton	32	—	—	—	38	—	
3	Bradford	89	60	—	—	26	—	
4	Halifax	92	40	—	—	6	—	
5	Leeds	462	80	—	—	9	—	
6	Rochdale	23	40	—	—	31	—	
7	London	—	—	—	—	19	—	
8	Paris	—	—	—	—	115	—	
9	Barmen	—	—	43	07	—	31	
10	Bochum	21	10	—	—	27	—	
11	Dortmund. . . .	17	46	111	—	70	11	
12	Elberfeld	15	15	194	45	96	7,5	Einschl. der Waldungen des Verschöner.-Vereins
13	Essen	20	26	—	—	53	—	Die Stadt Essen plant d. Ankauf eines grösseren Waldes
14	Koblenz	20	35	1653	51	20	0,24	
15	Köln	48	52	169	96	76	22	
16	Wiesbaden . . .	45	—	—	—	17	—	
17	Stadt- u. Landkreis Gelsenkirchen .	66	18	—	—	34	—	

Mehrere der gärtnerischen Anlagen des Kreises Gelsenkirchen sind durch den Gartenarchitekten Fritz Gude in Düsseldorf und nach dessen frühzeitigem Tode durch den jetzigen Inhaber der Firma, Gartenarchitekten M. Reinhardt, entworfen und ausgeführt worden. Von einer dieser Anlagen, nämlich vom Volksgarten zu Eickel, möge hier eine kurze Beschreibung folgen.

Die Erwerbung eines für die Volksgartenanlage geeigneten Geländes in möglichster Nähe des Ortes Eickel hat sich als recht schwierig erwiesen. Nachdem längere Zeit mit der herzoglich Arenbergschen Verwaltung ohne den gewünschten Erfolg verhandelt worden war, wurden schliesslich zwei Gelände angekauft von den Besitzern Haltern und Middeldorf, ersteres 6686 qm, letzteres 44480 qm gross, für den Preis von 20000 bezw. 64438 Mark. Zum eigentlichen Volksgarten (vergl. Abb. 2) wurde die Middeldorfsche Besitzung verwendet, während durch das Halternsche Gelände nur die Zugangsstrasse gelegt wurde. Mit letzterer zusammen und mit den Stempel- und Auflassungskosten betrugen die Grunderwerbskosten für den Eickeler Volksgarten 66350 Mark. Der Kreis hat

hierzu auf Grund des mitgetheilten Beschlusses eine Beihülfe von 50 000 Mark gewährt.

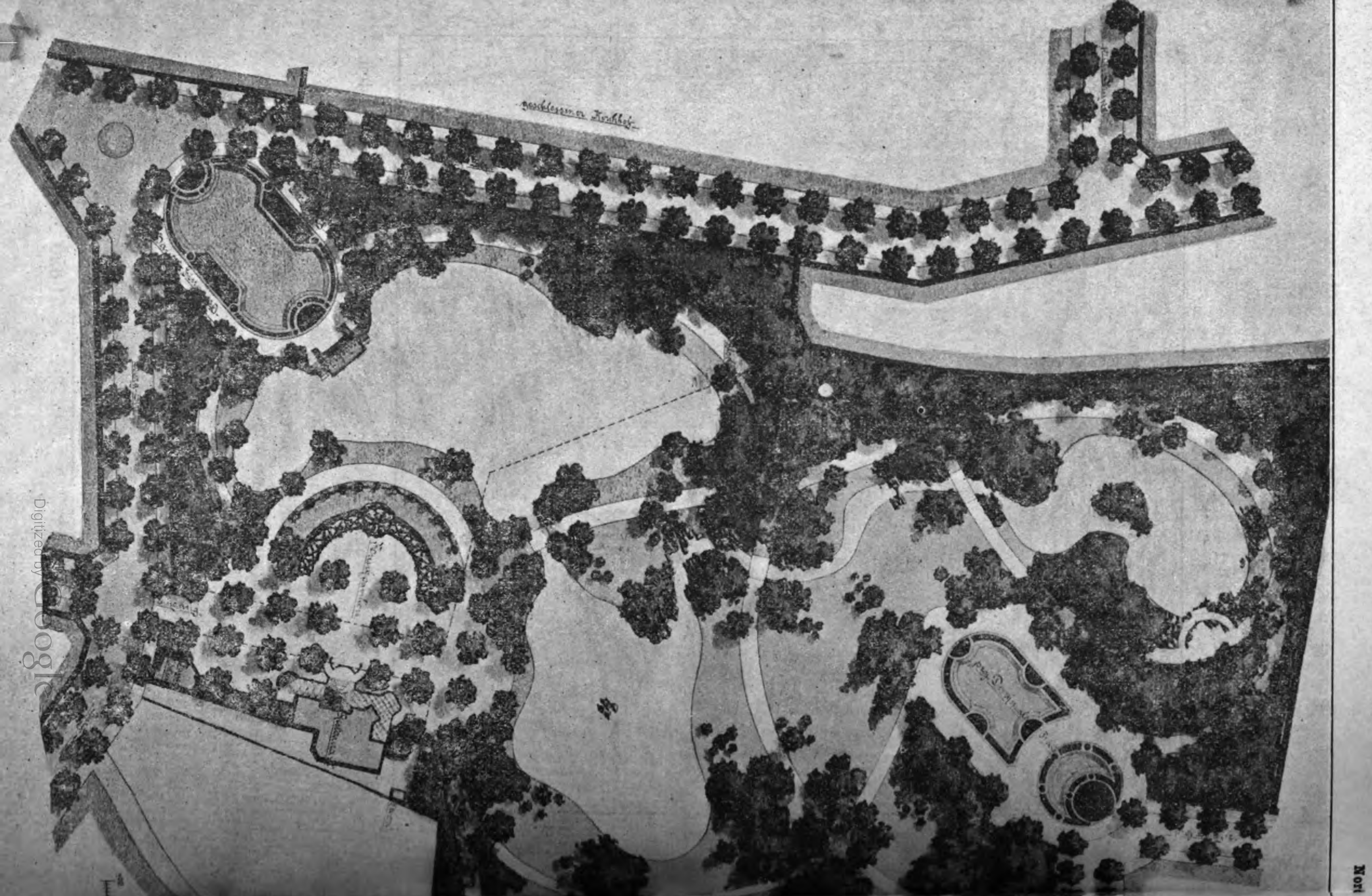
Norden.

Abb. 2. Volksgarten zu Eickel. Süden.

Die Arbeiten wurden im November 1899 in Angriff genommen und im Juli 1900 beendigt. Die Kosten für die Ausführung der Anlage setzen sich zusammen wie folgt:

Erdarbeiten	21 700	Mk.
Wege	2 200	„
Pflanzarbeiten	9 300	„
Rasenanlage	1 600	„
Teiche	600	„
Wasser-Zu- und -Ableitung	3 100	„
Verschiedenes	13 150	„
	= 51 650	Mk.




geschlossener Kirchhof


Ortsgarten
zu
Zickel
200
400
600
800
1000

	Uebertrag	51 650 Mk.
Wärterhaus mit Veranda	9 000 „	
Gartenmöbel	3 000 „	
		= 63 650 Mk.
Dazu die Grunderwerbskosten mit		66 350 „
Die Gesammtkosten des Eickeler Volksgartens betragen somit		130 000 Mk.

Das zur Gartenanlage bestimmte Gelände war zum Theil Wiese, zum Theil Acker und zeigte ein einseitiges Gefälle von etwa 6 m von Süden nach Norden. Der höchste Punkt lag in der Südwestecke, der tiefste in Nordwesten, wo einen grossen Theil des Jahres hindurch Grundwasser stand. Die gewünschte Wasserfläche von 4—5000 qm Grösse wurde wegen des einseitigen Gefälles nicht als zusammenhängende Fläche, sondern in Gestalt von zwei getrennten Teichen von verschiedener Spiegelhöhe hervorgebracht. Für die Lage dieser Teiche (siehe Abb. 3) war vornehmlich die Bodenbeschaffenheit maassgebend, da das in der südöstlichen und nordöstlichen Ecke des Geländes vorhandene lehm- und thonhaltige Erdreich eine besondere Dichtung der Teichböden entbehrlich machte. Von der Restaurations-Terrasse wurde eine vortreffliche Aussicht erzielt, und gleichzeitig gewann man auch von der Burgstrasse eine Hauptansicht des Gartens, sowie in der Axe der Roonstrasse einen Blick auf die Schaumfontaine des unteren Teiches. Der höchste Punkt der Anlage am Brechpunkte der die Südgrenze des Parkes begleitenden Strassenzüge wurde als Platz für ein zukünftig aufzustellendes Denkmal ausgebildet. Der Wasserspiegel des oberen Teiches liegt 3 m, derjenige des unteren Teiches 4,5 m unter der Ebene des Denkmalplatzes, wodurch ein schöner Gesammteindruck herbeigeführt worden ist. Ein über Kalksteinfelsen in drei Fällen rinnender Bach verbindet die beiden Teiche; zwei Wegebrücken verschönern das Bild. Die Speisung der Teiche geschieht, abgesehen von dem genannten Springbrunnen, durch eine in der südwestlichen Ecke des oberen Teiches aus einem 3 m hohen Kalksteinfelsen hervorsprudelnde künstliche Quelle, deren Zufluss die öffentliche Wasserleitung bildet.

Die Wege sind im westlichen Theile so geführt, dass westlich vom unteren Teiche eine grosse freie Rasenfläche geschaffen ist, welche durch das vorhandene Eichenwäldchen nebst Gärtnerwohnung mit Veranda (die als vorläufige Restauration dient) einen wirkungsvollen Abschluss erhält. Das Eichenwäldchen selbst dient als Restaurations- und Kinderspielplatz. Getrennt hiervon durch eine starke Pflanzung sind die Lawntennisplätze auf einer angeschütteten flachen Bodenerhebung angeordnet worden. Oestlich von den Lawn-

tennisplätzen liegt die ungefähr 1700 qm grosse Gärtnerei, welche das in den Park einspringende fremde Grundstück möglichst verdeckt und in dem dort vorhandenen Wege einen unmittelbaren Zugang von aussen findet.

Die Pflanzungsarten sind den Verhältnissen des Ruhrgebietes angepasst. Zur Bildung des Baumbestandes wurden vorherrschend Ulmen und Linden verwendet (Ulmus campestris und Tilia platiphyllos), ferner Eschen (Fraxinus excelsior), Platanen (Platanus occidentalis) und Rothbuchen (Fagus silvatica). Um einzelnen Theilen baldmöglichst grössere Höhen zu geben, wurden auch Pappeln (Populus balsamea und canadensis) und einzelne Silberpappeln (Populus alba) hineingepflanzt. Schliesslich wurden mehrere auf dem Gelände vorhandene starke Eschen versetzt und eine Anzahl starker Buchen angepflanzt. Zur malerischen Ausgestaltung dienen in geringer Zahl rothblühende und weissblühende Kastanien, Akazien, amerikanische Eichen, amerikanische Wallnussarten, gelblaubige Pappeln, rothlaubige Ahorne und Birken. Zur Unterholzbildung sind besonders verwendet Weissdorn, Hainbuche, Hollunder, Ebereschen und Haselnüsse. Schönblühende Sträucher sind in reicher Auswahl vorhanden. Von Coniferen gelangten in grösseren Mengen zur Anpflanzung nur österreichische Schwarzkiefern, in geringeren Mengen Zirbelkiefer, Krummholz- und Weymuthskiefer, sowie einzelne Fichten- und Tannenarten. Auch die gewöhnliche Eibe und kriechender Wachholder wurden vereinzelt verwendet. Reichen Blüthenschmuck liefern Rhododendron, Magnolien und Azaleen. Für die Teichränder und Teiche kamen verschiedene Stauden, Farne und Gräser, einheimische Sumpfpflanzen und einige rothblühende Wasserpflanzen zur Anwendung.

Eine Erweiterung der Anlage nach Osten hin ist gegebenen Falles in Aussicht genommen, wodurch zugleich eine wesentliche Verschönerung des ganzen Landschaftsbildes erzielt werden würde. Auf alle Fälle aber darf Eickel, ein Ort von 17 000 Einwohnern, auf seinen Volksgarten stolz sein. Er darf sowohl in gesundheitlicher als in schönheitlicher Beziehung als eine Verbesserung ersten Ranges betrachtet werden.

[Aus dem hygienischen Institut in Bonn.]

Ein Beitrag zur Krebsstatistik.

Von

Dr. R. Laspeyres,
Arzt in Bonn a. Rh.

Während unsere gefährlichste Volksseuche, die Tuberkulose, ohne Zweifel in den letzten Jahrzehnten eine fortschreitende, nicht unerhebliche Verminderung erfährt, lenkt eine andere Krankheit, das Carcinom, die Aufmerksamkeit nicht allein der Aerztewelt und des Hygienikers mehr und mehr auf sich. Von Jahr zu Jahr langsam aber stetig in allen Culturstaaten an Häufigkeit zunehmend, beginnt das Carcinom der Tuberkulose den Rang als unheimlichster und am meisten gefürchteter Feind des Menschengeschlechts streitig zu machen.

Im Jahre 1894 wies Finkelnburg d. J.[1]) an der Hand der preussischen Statistik diese Zunahme für die Jahre 1881 bis 1890 für Preussen nach. Die Zunahme betrug in den 10 Jahren bei den Männern von 27,6 bis 39,7, bei den Weibern von 34,7 bis 46,5 auf je 100 000 Lebende, während in derselben Zeit die allgemeine Sterblichkeit von 2500 auf 2400 herunterging.

Abgesehen von dieser Zunahme, die von Maeder[2]) für die Jahre 1891 bis 1896 bestätigt wurde, weist Finkelnburg in seiner Arbeit auf die auffallende Verschiedenheit in der (relativen) Zahl der Krebstodesfälle in den einzelnen Provinzen und Regierungsbezirken hin. Weiter betont er das Ueberwiegen der Krebstodesfälle in den Stadtgemeinden gegenüber den Landgemeinden, welches

---

1) Untersuchungen über die Ausbreitung und Frequenz der Krebserkrankungen im preussischen Staate mit besonderer Berücksichtigung der Rheinprovinz. Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege. XIII. 1894 S. 251.

2) Die stetige Zunahme der Krebserkrankungen in den letzten Jahren. Eine vergleichend statistische Studie über die Frequenz der Todesfälle an Krebs und an Tuberkulose in Preussen, Sachsen und Baden. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 33. Bd. 1900 S. 235.



seiner Ansicht nach in erster Linie durch eine Mehrsterblichkeit des weiblichen Theiles der Bevölkerung in den Städten bedingt ist.

Maeder berechnet die Zunahme der Krebssterblichkeit für das weibliche Geschlecht auf 0,18, für das männliche Geschlecht auf 0,165 $^0/_{000}$ jährlich.

An der Hand eines sehr zuverlässigen, über einen Zeitraum von 27 Jahren sich erstreckenden Materials untersucht Reiche[1] für den hamburgischen Staat die uns hier interessirenden Verhältnisse in zwei lesenswerthen Arbeiten. Im Gegensatz zu Maeder zeigt er, dass dort die Zunahme der Krebsmortalität die Männer stärker als die Weiber betrifft. Im Verlaufe seiner Ausführungen beleuchtet Reiche dann auch die Vertheilung der Krebstodesfälle auf die einzelnen Altersstufen von 5 zu 5 Jahren und die Zunahme der Krebsmortalität in diesen. Seine Resultate sind folgende:

Die Mehrzahl der Krebstodesfälle erfolgt zwischen dem 60. und 70. Jahre, und zwar 31,6 $^0/_0$ bei den Männern und 26,4 $^0/_0$ bei den Frauen. Bei beiden Geschlechtern erreicht die Curve gleichmässig in diesem Lebensjahrzehnt ihren Gipfel, und die Differenz in ihrer absoluten Höhe erklärt sich daraus, dass die Krebsmortalität bei den Frauen in dem vorhergehenden Lebensabschnitt zwischen dem 25. und 50. Jahre nicht unbeträchtlich höher steht, als bei den Männern.

Was die Zunahme der Todesfälle angeht, so hat im Laufe der letzten 27 Jahre in Hamburg die Krebssterblichkeit in dem Sinne eine Veränderung erfahren, als absolut und relativ am erheblichsten eine Zunahme bei den Männern zwischen 40 und 55, bei den Frauen zwischen 45 und 55 erfolgte; ferner aber ergiebt sich, dass an der Gesammtzunahme der Carcinommortalität nahezu alle Altersklassen, bei den Männern nach dem 40., bei den Frauen nach dem 45. Lebensjahre participiren.

Reiche giebt in seinen Arbeiten auch eine Zusammenstellung über die Betheiligung der verschiedenen Organe an den Krebserkrankungen. Er gelangt zu dem Resultat, dass die Krebse der mit Vorliebe ergriffenen Organe, des Digestionstractus und der weiblichen Geschlechtsorgane, die bei weitem den Hauptantheil aller Krebstodesfälle repräsentiren, keine nennenswerthe relative Zunahme erfahren haben.

Leider steht für den preussischen Staat kein derartiges Material zur Verfügung, da weder die preussische Statistik noch die Statistik

---

1) Beiträge zur Statistik des Carcinoms. Deutsche med. Wochenschr. 1900 S. 120 u. 135 ff. Zur Verbreitung des Carcinoms. Münchener med. Wochenschr. 1900 S. 1337 ff.



des k. Gesundheitsamtes die diesbezüglichen Angaben und Zahlen bisher veröffentlichen.

Kruse[1]) machte als Erster darauf aufmerksam, dass man zu ganz falschen Schlüssen kommt, wenn man Sterbeziffern, wie Finkelnburg, Maeder und Reiche sie durch ihre Berechnungen gewinnen, in Vergleich setzen will. Vergleichbare Zahlen kann man nur dann gewinnen, wenn man die Vertheilung der Lebenden auf die verschiedenen Altersklassen, getrennt nach beiden Geschlechtern, berücksichtigt, besonders bei einer Krankheit wie das Carcinom, welches in so ausgesprochener Weise nur eine bestimmte Altersstufe befällt.

Von diesem Gesichtspunkte aus soll im Folgenden an der Hand der preussischen Statistik für die Jahre 1891 bis 1895 die Krebssterblichkeit in den Regierungsbezirken des preussischen Staates betrachtet werden. Berücksichtigt werden hier die fünf Altersstufen von 30 bis 80 Jahren werden, da ja in den ersten Lebensdecennien der Krebs so gut wie gar nicht vorkommt, und diese kleinen Zahlen deshalb einfach ganz ausser Acht gelassen werden können.

Für die Kreise stehen mir die entsprechenden Zahlen leider nur für die zwei Altersstufen 50 bis 60 und 60 bis 70 in den Regierungsbezirken Düsseldorf und Aachen zur Verfügung. Ich verdanke dieselben der Liebenswürdigkeit des Herrn Professor Kruse, welcher sich dieselben seiner Zeit für eine andere Arbeit vom statistischen Bureau in Berlin ausziehen liess.

In zweiter Linie soll in der folgenden Arbeit die Beziehung der Krebssterblichkeit zur Bevölkerungsdichte in den Regierungsbezirken und den Kreisen der Provinzen Westfalen und Rheinland berücksichtigt werden. Denn wie Kruse[2]) gezeigt hat, weist der Krebs die rapideste Zunahme mit der Grösse des Wohnortes auf. „Diese Thatsache ist um so bemerkenswerther, weil sie auch für das weibliche Geschlecht gilt. Man muss daraus folgern, dass die Häufigkeit des Krebses direct abhängig ist von der Dichtigkeit der Bevölkerung, nicht von anderen Momenten, wie Beschäftigung, Ernährung u. s. w.“

Für Hamburg kommt Reiche[3]) in dieser Hinsicht zu etwas anderen Resultaten. Nach seiner Zusammenstellung glaubt er schliessen zu dürfen, dass, während die Tuberkulose abhängig ist von der Dichte der Bevölkerung und der Wohlhabenheit derselben,

---

1) Ueber den Einfluss des städtischen Lebens auf die Volksgesundheit. Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege. XVII. 1898.

2) l. c. S. 32.

3) Münchener med. Wochenschr. 1900 a. a. O.

die Krebssterblichkeit in den einzelnen Stadttheilen im Grossen und Ganzen dieselbe ist, ohne erkennbare Abhängigkeit von der Wasserversorgung und Wasserbeschaffenheit, von der Wohnungsdichte, von Wohlstand und Armuth, Höhenlage und Untergrund der verschiedenen Stadttheile und ihren Beziehungen zum Elbstrome.

Tabelle I giebt eine Uebersicht über die Krebstodesfälle beim männlichen und weiblichen Geschlecht in den Regierungsbezirken des preussischen Staates im jährlichen Durchschnitt für 1891 bis 1895, auf je 10 000 Lebende[1]) berechnet. Die Regierungsbezirke sind geordnet nach der Höhe der Krebssterblichkeit, welche beim männlichen sowohl wie beim weiblichen Geschlechte die bekannte ausserordentlich grosse örtliche Verschiedenheit zeigt. Die Reihenfolge stimmt mit der von Finkelnburg und Maeder gefundenen

Tab. I. Es starben an Krebs auf je 10,000 Lebende in den Regierungsbezirken des preussischen Staates

Männer

1.	Koblenz	2,9	13.	Köslin	4,3	24.	Danzig	5,0
2.	Marienwerder	3,0	14.	Kassel	4,3	25.	Erfurt	5,0
3.	Trier	3,0	15.	Königsberg	4,3	26.	Potsdam	5,2
4.	Münster	3,2	16.	Liegnitz	4,4	27.	Osnabrück	5,3
5.	Oppeln	3,4	17.	Frankfurt	4,5	28.	Hildesheim	5,4
6.	Bromberg	3,5	18.	Breslau	4,7	29.	Lüneburg	5,4
7.	Posen	3,6	19.	Düsseldorf	4,7	30.	Magdeburg	5,4
8.	Arnsberg	3,8	20.	Hannover	4,7	31.	Stralsund	5,4
9.	Aurich	4,0	21.	Wiesbaden	4,7	32.	Köln	5,7
10.	Gumbinnen	4,0	22.	Merseburg	4,8	33.	Stettin	5,7
11.	Minden	4,0	23.	Aachen	5,0	34.	Schleswig	6,6
12.	Stade	4,0						

Weiber

1.	Marienwerder	3,1	13.	Stade	4,5	24.	Lüneburg	6,0
2.	Trier	3,1	14.	Merseburg	4,6	25.	Wiesbaden	6,0
3.	Koblenz	3,2	15.	Erfurt	4,7	26.	Danzig	6,1
4.	Bromberg	3,3	16.	Königsberg	4,8	27.	Potsdam	6,2
5.	Münster	3,3	17.	Düsseldorf	5,0	28.	Breslau	6,2
6.	Posen	3,6	18.	Frankfurt	5,0	29.	Hannover	6,4
7.	Oppeln	3,7	19.	Kassel	5,2	30.	Stettin	6,4
8.	Aurich	3,8	20.	Aachen	5,4	31.	Magdeburg	6,8
9.	Gumbinnen	4,1	21.	Liegnitz	5,6	32.	Hildesheim	7,0
10.	Minden	4,2	22.	Osnabrück	5,6	33.	Schleswig	7,8
11.	Arnsberg	4,4	23.	Köln	5,9	34.	Stralsund	8,3
12.	Köslin	4,4						

1) Die Zahl der Lebenden ergiebt sich aus dem Durchschnitt der für die Volkszählungsjahre 1890 und 1895 (Preussische Statistik Bd. 124 und 152) festgestellten Zahlen. Die absoluten Zahlen der Krebstodesfälle sind entnommen Bd. 124, 132, 135, 139, 145 der „preussischen Statistik“.

im Grossen und Ganzen überein, und verweise ich deshalb in dieser Hinsicht auf die genannten Arbeiten.

Zunächst zeigt Tabelle I, dass da auch die meisten Weiber an Krebs sterben, wo die Krebssterblichkeit der Männer am höchsten ist, was z. B. bei der Tuberkulose, wie Kruse[1]) gezeigt hat, keineswegs der Fall ist. Sodann scheint, wie auch Finkelnburg und Maeder dies annehmen, aus der Tabelle hervorzugehen, dass relativ mehr Weiber an Carcinom sterben als Männer. Diese relativ grössere Krebssterblichkeit ist aber, wie wir gleich sehen werden, nur eine scheinbare, durch die Nichtberücksichtigung der in den verschiedenen Altersstufen Lebenden bedingte.

Werfen wir zunächst einen Blick auf Tabelle II und sehen zu, wie sich die Krebssterblichkeit in den verschiedenen Altersstufen von 30 bis 80 Jahren verhält. Im 4. Jahrzehnt ist die Sterblichkeit an Krebs noch eine sehr geringe; das weibliche Geschlecht wird ungefähr doppelt so häufig befallen. Die folgende Altersstufe zeigt schon eine beträchtliche Vermehrung der Sterblichkeit, welche jedoch beim weiblichen Geschlecht nicht mehr ganz so erheblich überwiegt wie in der vorigen Stufe. Ja, es finden sich hier schon Ausnahmen derart, dass die Krebssterblichkeit bei beiden Geschlechtern gleich, oder gar die der Männer höher ist.

Die beiden Altersklassen 50 bis 60 und 60 bis 70 sind, wie ja allgemein bekannt, am meisten vom Krebs heimgesucht. Im ahrzehnt sind im Grossen und Ganzen Männer und Weiber gleichmässig betroffen, während im 7., wo die relative Sterblichkeit eine sehr hohe geworden ist, mit wenigen Ausnahmen die Weiber hinter den Männern zurückstehen.

Diese Regel sieht man sowohl bei den Regierungsbezirken mit geringer Krebssterblichkeit (z. B. Marienwerder, Trier), als auch bei denen mit hoher (z. B. Schleswig, Köln) bestätigt.

In der Altersklasse 70 bis 80 findet sich ein ähnliches Verhältniss zwischen beiden Geschlechtern wie in der vorigen.

Wir sehen also, dass nur in den Jahresklassen 30 bis 50 relativ mehr Weiber an Krebs sterben als Männer, in den Hauptjahren der Krebserkrankung aber die Zahl der Weiber hinter der der Männer zurückbleibt.

Ziemlich ähnlich liegen die Verhältnisse für die 16 Grossstädte[2]) mit über 100 000 Einwohnern. (Siehe Tabelle III.) Nur

---

1) a. a. O. S. 32 Tab. XVI.

2) Vom Jahre 1896 ab würden auch Charlottenburg und Dortmund als Grossstädte mitzurechnen sein. Da aber mittlere Zahlen aus den Jahren 91 und 95 wie bei den 16 übrigen Städten nicht zu erhalten waren, habe ich für 1896 die diesbezüglichen Zahlen unter den Mittelstädten verrechnet.

Tab. II. Es starben in den Regierungsbezirken an Krebs auf je 10,000 in den betreffenden Altersklassen Lebende

	Es lebten auf den qkm	30—40		40—50		50—60		60—70		70—80		überhaupt		in Städten	
		m	w	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w
1. Lüneburg	37	2,0	3,2	5,4	7,8	19,0	20,7	32,4	30,6	31,2	32,5	5,4	6,0	5,9	8,1
2. Köslin	40	1,5	2,3	6,8	8,5	17,5	17,0	29,8	21,9	23,4	15,7	4,3	4,4	5,3	6,4
3. Marienwerder	47	1,6	2,1	5,2	6,8	13,0	11,4	21,7	16,7	18,1	14,1	3,0	3,0	4,6	5,9
4. Gumbinnen	48	1,7	2,1	7,0	7,2	13,8	14,5	24,3	17,6	15,2	14,1	4,0	4,1	4,7	6,6
5. Osnabrück	50	1,6	1,8	6,5	6,1	16,9	19,7	32,3	28,2	19,4	28,1	5,3	5,6	6,3	6,8
6. Stade	52	1,2	2,2	4,3	7,9	13,9	17,8	23,0	23,6	31,0	20,3	4,0	4,5	5,0	5,7
7. Stralsund	52	2,1	4,5	9,1	12,9	18,9	27,1	38,0	37,9	42,0	36,0	5,4	8,3	10,3	13,2
8. Bromberg	56	0,8	2,1	6,6	6,2	15,9	14,3	23,7	17,7	23,3	18,5	3,5	3,3	4,2	5,1
9. Königsberg	56	2,1	2,9	7,3	8,3	17,4	14,6	25,5	21,8	20,4	22,0	4,3	4,8	6,9	9,1
10. Frankfurt	60	1,3	2,2	5,3	8,1	18,1	17,1	28,9	24,9	28,4	21,0	4,5	5,0	5,4	6,5
11. Stettin	63	1,8	3,8	9,8	12,5	22,9	22,7	37,0	29,3	33,5	27,4	5,7	6,4	7,4	9,1
12. Posen	64	1,5	2,1	6,6	6,9	15,0	16,0	24,6	20,1	20,4	17,0	3,6	3,6	5,4	6,9
13. Danzig	66	1,8	3,0	7,4	9,7	22,7	21,3	30,9	35,6	34,3	33,0	5,0	6,1	8,3	11,5
14. Liegnitz	67	1,1	3,3	5,7	8,5	16,4	14,6	26,0	24,1	21,7	21,4	4,3	5,6	5,5	7,7
15. Schleswig	68	2,0	4,2	7,4	11,3	20,3	20,6	41,7	36,4	44,1	47,0	6,6	7,8	11,2	11,4
16. Aurich	74	1,7	1,8	3,9	5,9	13,4	12,8	27,2	17,5	30,7	16,4	4,0	3,8	4,6	6,5
17. Potsdam	74	1,5	3,0	6,6	9,5	20,3	21,3	29,5	34,7	40,7	36,1	5,2	6,2	5,9	7,4
18. Münster	78	0,8	1,8	4,3	5,6	13,0	11,0	23,0	19,9	20,9	18,0	3,2	3,3	4,0	5,0
19. Kassel	82	1,1	1,8	5,1	8,2	15,1	18,3	32,3	30,1	29,7	30,1	4,3	5,2	6,6	8,6
20 Hildesheim	94	1,9	2,7	7,2	10,3	15,2	22,3	37,6	39,7	34,5	38,5	5,4	7,0	7,4	9,8
21. Hannover	95	2,1	3,1	5,9	11,3	19,3	23,3	36,9	38,4	32,9	35,4	4,7	6,4	5,4	7,9
22. Magdeburg	95	1,7	4,0	7,1	11,0	20,0	24,6	39,0	37,1	44,9	37,2	5,4	6,8	5,6	7,9
23. Koblenz	103	0,8	1,7	4,6	6,5	8,6	11,2	20,3	16,8	18,5	16,7	2,9	3,2	4,9	6,4
24. Trier	103	0,9	1,5	4,4	5,7	13,3	13,4	22,1	18,1	16,7	16,9	3,0	3,1	4,3	7,6
25. Merseburg	108	1,5	2,1	6,8	7,8	19,5	16,7	36,1	24,7	25,5	23,7	4,8	4,6	6,5	6,7
26. Minden	108	1,6	1,9	6,0	7,4	16,4	16,3	32,2	28,2	27,9	26,5	4,0	4,2	4,8	6,3
27. Breslau	120	1,5	3,1	7,9	10,9	18,0	19,2	28,8	26,7	25,8	25,7	4,7	6,2	7,1	10,1
28. Erfurt	124	1,2	2,6	5,9	10,1	19,7	18,7	33,9	30,6	43,0	29,5	5,0	4,7	6,4	7,8
29. Oppeln	124	1,7	2,2	4,8	7,9	15,1	12,7	22,6	20,6	21,5	19,2	3,4	3,7	3,9	5,2
30. Aachen	139	1,4	2,5	7,0	7,2	18,7	15,2	29,3	21,2	31,9	23,6	5,0	4,4	7,5	6,4
31. Wiesbaden	156	1,5	3,2	6,2	9,9	18,1	24,7	33,7	33,0	37,3	37,5	4,7	6,0	6,5	8,9
32. Arnsberg	186	1,5	2,9	6,2	8,7	21,0	21,0	38,9	30,4	36,3	38,4	3,8	4,4	5,2	5,7
33. Köln	218	2,1	3,2	9,3	11,0	24,3	22,2	40,2	34,2	46,1	40,8	5,7	5,9	8,0	8,2
34. Düsseldorf	382	1,1	2,3	7,4	9,2	22,4	21,2	43,0	35,5	44,7	40,8	4,7	5,0	5,7	6,0

Tab. III.

Es starben an Krebs in den 15 Grossstädten auf je 10,000 in den betreffenden Altersklassen Lebende

Städte	Zahl der Einwohner			30—40		40—50		50—60		60—70		70—80		überhaupt	
	zu-sammen	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w
1. Berlin	1629531	779188	850343	2,37	5,95	11,3	18,6	31,5	35,6	65,8	52,3	82,7	71,7	6,96	9,99
2. Breslau	354476	162062	192414	2,97	5,71	14,00	21,9	37,1	39,6	77,6	57,5	78,5	69,0	8,81	11,6
3. Köln	302049	148717	153332	2,38	4,94	14,5	17,5	36,5	33,9	79,5	60,7	124	76	8,44	8,99
4. Magdeburg	208642	105065	103577	1,58	6,4	10,9	18,2	25,8	39,4	57,5	45,5	65,4	49,1	5,5	8,6
5. Frankfurt a. M.	204798	97105	107693	2,29	6,24	11,7	18,1	43,9	46,1	66	73	101	86,9	7,73	10,9
6. Hannover	186841	92263	94578	1,82	4,47	7,38	15,9	23,9	29,8	53,2	39,9	45,6	54,0	4,91	7,93
7. Königsberg	167327	78018	89309	4,4	7,97	9,52	18,7	43,6	32,1	55,7	35,2	65,4	56,8	8,98	11,3
8. Düsseldorf	160556	80420	80136	1,11	3,32	9,94	14,7	43,5	38,6	72,4	51,2	77,7	48	6,4	7,1
9. Altona	146255	72286	73969	3,32	6,61	11,3	18,4	29,4	39,3	85,9	57,6	75,2	8,99	7,99	11,4
10. Elberfeld	132797	63931	68866	2,4	4,7	11,6	9,7	29	34	77	48	96	61	7,09	7,05
11. Danzig	123103	59376	63727	4,9	5,4	14,9	20,7	44,9	52,2	68,7	62,1	95,9	72	9,9	14,2
12. Stettin	128601	62200	66401	3,4	8,79	13,5	29,6	39,0	44,4	73	57,8	71,1	69	8,78	11,6
13. Barmen	122709	59801	62908	0,8	3,2	11,6	11,6	36	32	69	64	86	82	6,82	7,99
14. Halle	108995	53671	55324	6,4	6,6	20,4	15,9	69	41	89	56	87	76	11,7	10,4
15. Aachen	107136	57263	55873	2,8	6,1	15,5	18,4	38	29	74	35	58	49,9	9,32	8,61
16. Krefeld	106451	50235	56216	1,1	2,5	4,9	10,9	23	24	57	51	59	54	5,59	6,33

finden wir hier bei den sehr viel kleineren Zahlen häufigere und grössere Unregelmässigkeiten. Um nur ein Beispiel hervorzuheben, so erklären sich die hohen Zahlen, die Halle in sämmtlichen Altersstufen aufweist, wohl durch die Kliniken. Sämmtliche Todesfälle derselben an Krebs fallen der Stadt Halle zur Last und kommen bei unserer Berechnung, da die Zahl der Lebenden in den einzelnen Altersklassen doch eine verhältnissmässig niedrige ist, sehr stark zum Ausdruck.

Ich wies schon oben darauf hin, dass, wie Kruse gezeigt hat, die Krebssterblichkeit mit der Grösse des Wohnortes zunimmt. Auf Tabelle IV finden wir die Zahlen der Krebssterblichkeit nach Altersstufen getrennt für den gesammten Staat, die Land- und Stadtgemeinden, sowie für die Gross-, Mittel- und Kleinstädte. Betrachten wir zunächst die letzte Spalte, welche die Krebssterblichkeit berechnet auf die Gesammtzahl der lebenden männlichen und weiblichen Bevölkerung angiebt, so springt diese Zunahme der Krebstodesfälle bei beiden Geschlechtern mit der Grösse des Wohnortes sofort in die Augen. Auffällig ist hierbei, dass in den Landgemeinden die Zahl für beide Geschlechter fast gleich ist, und dass beim weiblichen Geschlecht die Zunahme der Todesfälle in den Klein-, Mittel- und Grossstädten eine erheblich grössere ist als beim männlichen Geschlechte. Das Verhältniss der männlichen zu den weiblichen Krebssterblichkeitszahlen ist:

auf dem Lande 1 : 1,01,
in den Kleinstädten 1 : 1,18,
in den Mittelstädten 1 : 1,30,
in den Grossstädten 1 : 1,54.

In den verschiedenen Altersklassen zeigt sich dieselbe Zunahme der Krebssterblichkeit entsprechend der Grösse des Wohnortes, und zwar ganz gleichmässig in sämmtlichen Jahrzehnten. Zugleich findet sich die oben aus den Zahlen der Tabelle II gewonnene Regel bezüglich des Verhältnisses des männlichen zum weiblichen Geschlecht ohne Ausnahme für Land und Stadt, Gross-, Mittel- und Kleinstädte in gleicher Weise bestätigt. Im späteren Alter sterben relativ weniger Weiber am Krebs als Männer, umgekehrt in den früheren Altersstufen.

Vergleichen wir mit diesen relativen Zahlen die absoluten, wie Tabelle V sie giebt, so sehen wir hier, dass diese durchweg für die Weiber höher sind, und zwar in allen Altersstufen, auch von 50 bis 80, im Gegensatz zu den Relativzahlen. Nur auf dem Lande ist in den Altersklassen von 60 bis 80 die Zahl der Krebstodesfälle beim männlichen Geschlecht höher.

Also es sterben absolut in jeder Altersstufe mehr Weiber als Männer an Krebs, relativ aber in den am meisten in Betracht

Tab. IV. Es starben an Krebs berechnet auf je 10,000 in den betreffenden Altersklassen Lebende

	30–40		40–50		50–60		60–70		70–80		überhaupt	
	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w
Im gesammten preussischen Staate	1,53	2,96	6,85	9,40	18,72	19,31	33,29	28,86	32,15	29,15	4,66	5,38
In sämmtlichen Stadtgemeinden Preussens	2,1	4,3	10,1	14,1	27,6	28	51,6	41,9	55	47,4	6,28	7,96
In sämmtlichen Grossstädten	2,5	3,9	12,3	18,3	34,3	36,5	68	53	81	67	6,33	9,79
In den Mittelstädten	2,4	4,8	8,9	16,1	32	30,9	61	49,6	66	57	6,37	8,32
In den Kleinstädten	1,6	2,8	7,6	9,8	21	21,2	39,4	32,1	38	31	5,34	6,34
Auf dem Lande	1,16	1,85	4,6	6,1	13,5	13,6	23,7	19,9	21,9	17,6	3,58	3,64

Tab. V. Absolute Zahlen der Krebstodesfälle in den betreffenden Altersklassen

Im gesammten preussischen Staate	312	603	1031	1321	2077	2406	2294	2342	1026	1147	7077	8458
In sämmtlichen Stadtgemeinden Preussens	184	390	619	946	1112	1369	1171	1325	536	725	3809	5018
In sämmtlichen Grossstädten	80	132	268	441	442	577	432	506	195	298	1487	2125
In den Mittelstädten	50	102	128	252	302	346	296	342	131	186	981	1273
In den Kleinstädten	51	96	187	266	377	462	453	485	213	245	1341	1642
Auf dem Lande	130	212	412	574	965	1037	1122	1017	489	421	3268	3440

kommenden Altersstufen 50 bis 70 weniger, und zwar in gleicher Weise auf dem Lande und in den Städten.

Wie erklärt sich nun, dass trotzdem besonders in den grossen Städten die für den Krebs berechneten Sterbeziffern für die ganze Bevölkerung beim weiblichen Geschlechte ein so beträchtliches Ueberwiegen über das männliche zeigen?

Ein Blick auf Tabelle VI, welche das Verhältniss der weiblichen Bevölkerung zur männlichen in den verschiedenen Altersstufen angiebt, beantwortet diese Frage.

Tab. VI. Es lebten Weiber auf je 100 Männer im Alter von

	30—40	40—50	50—60	60—70	70—80	überhaupt
In sämmtlichen Stadtgemeinden	104	110	121	139	154	104
In den Landgemeinden	103	104	107	108	107	103
Im ganzen Staat Preussen	104	107	113	117	121	104
In den Grossstädten	108	111	123	151	183	108
In den Mittelstädten	102	110	121	142	163	100
In den Kleinstädten	105	111	121	132	138	103

Sie zeigt uns, dass in den Landgemeinden die Zahl der Weiber in allen Altersstufen die der Männer nur wenig übersteigt. Anders in den Städten: Von 30 bis 40 ist das Ueberwiegen der Weiber auch hier noch nicht sehr erheblich, von 40 Jahren an aber nimmt das Mehr der Weiber, steigend mit der Grösse der Städte, ganz beträchtlich zu; mit anderen Worten: gerade in den Altersklassen, in denen der Krebs hauptsächlich seine Opfer sucht, leben noch sehr viel mehr Weiber wie Männer. Infolge dieses Ueberwiegens müssen die absoluten Zahlen der Krebstodesfälle beim weiblichen Geschlechte höher ausfallen als die beim männlichen, wenn auch die relative Krebssterblichkeit bei letzterem höher ist.

Andererseits erklärt sich so auch, dass, auf die Gesammtbevölkerung berechnet, die Zahlen der Krebssterblichkeit gerade in den Städten für die Weiber so ungünstig sich gestalten, während bei der für beide Geschlechter ziemlich gleichen Altersvertheilung auf dem Lande die Endzahlen auch ziemlich die gleichen sind.

Die aus der Zahl der gesammten lebenden Bevölkerung und der Gesammtzahl der Krebstodesfälle berechneten Sterbeziffern geben uns also über die thatsächlichen Verhältnisse kein richtiges Bild.

Ein solches werden wir dagegen erhalten, wenn wir aus den Relativzahlen der einzelnen Altersstufen von 30 bis 80 das Mittel ziehen; dann ist der Einfluss, den die ungleiche Altersvertheilung

ausüben kann, ausgeschaltet. Die auf diese Weise erhaltenen und unmittelbar vergleichbaren Zahlen giebt Tabelle VII.

Tab. VII. Es starben an Krebs auf je 10,000 Lebende

im Alter von	im gesammten preussischen Staate		in sämmtlichen Städten		in den Grossstädten		in den Mittelstädten		in den Kleinstädten		auf dem Lande	
	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w
30—40	1,53	2,96	2,1	4,3	2,5	3,9	2,4	4,8	1,6	2,8	1,16	1,85
40—50	6,85	9,40	10,1	14,1	12,3	18,3	8,9	16,1	7,6	9,8	4,6	6,1
50—60	18,72	19,31	27,6	28	34,3	36,5	32	30,9	21	21,2	13,5	13,6
60—70	33,29	28,86	51,6	41,9	68	53	61	49,6	39,4	32,1	23,7	19,9
70—80	32,15	29,15	55	47,4	81	67	66	57	38	31	21,9	17,6
im Alter von 30—80	18,5	16,33	29,2	27,1	39,6	35,7	34,0	31,6	21,5	19,3	12,9	11,8

Hier sehen wir, dass im Gegensatz zu der allgemeinen Annahme die relative Mortalität an Krebserkrankungen sowohl auf dem Lande wie in der Stadt, und zwar in gleicher Weise in den grossen, mittleren und kleinen Städten, beim weiblichen Geschlecht nicht höher, sondern etwas geringer ist, als beim männlichen. Wir erkennen ferner auch aus dieser Tabelle wieder die progressive Zunahme der Krebssterblichkeit mit der Grösse des Wohnortes bei beiden Geschlechtern.

Dieses letztere Resultat ist insofern wichtig, als es dafür spricht, dass die Dichtigkeit der Bevölkerung als solche von Einfluss auf die Häufigkeit der Krebserkrankungen ist, nicht die Berufs- und Erwerbsverhältnisse. Denn die Thätigkeit des weiblichen Geschlechts ist doch im Grossen und Ganzen dieselbe in Stadt und Land, wird jedenfalls keinen grossen Unterschied entsprechend der Grösse der Städte zeigen. (Vergl. Kruse a. a. O.)

Tabelle VIII giebt die procentuale Vertheilung der gesammten

Tab. VIII. Es lebten $^0/_0$ der gesammten Bevölkerung im Alter von

	30—40		40—50		50—60		60—70		70—80		50—70	
	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w
Landgemeinden	12	12	9,8	9,9	7,8	8,0	5,1	5,4	2,4	2,5	12,9	13,4
Städte	14	14	10,0	10,0	6,6	7,7	3,7	5,0	1,6	2,4	10,3	12,7
Grossstädte . . .	15	15	10,0	11,0	6,1	7,3	3,1	4,4	1,2	2,4	9,2	11,7
Mittelstädte . . .	13	14	9,3	10,0	6,3	7,3	3,1	4,5	1,3	2,1	9,4	11,8
Kleinstädte . . .	13	13	9,8	10,0	7,2	8,4	4,6	5,8	2,2	2,9	11.8	14,2
Landgemeinden	12	12	9,8	9,9	7,8	8,0	5,1	5,4	2,4	2,5	12,9	13,4

in Stadt und Land, Gross-, Mittel- und Kleinstädten lebenden Bevölkerung auf die verschiedenen Altersklassen. Man erkennt daraus, dass bei beiden Geschlechtern auf dem Lande mehr Menschen die von dem Krebs hauptsächlich befallenen Altersstufen erreichen, als in den Mittel- und Grossstädten, und dass in dieser Beziehung die Kleinstädte sich ähnlich verhalten wie das Land, ja für das weibliche Geschlecht sogar günstiger.

Tabelle IX zeigt die procentuale Vertheilung der gesammten Krebstodesfälle auf die verschiedenen Altersstufen. 56 % durchschnittlich sämmtlicher Krebstodesfälle fallen in die zwei Jahrzehnte 50 bis 70. Dabei ist auffällig, dass auf dem Lande der Procentsatz der weiblichen Krebstodesfälle in dieser Altersstufe höher ist, in den Städten der der männlichen. Es fällt also auf dem Lande ein grösserer Procentsatz der männlichen Krebstodesfälle auf die früheren Altersklassen, in den Städten ein grösserer der weiblichen und umgekehrt, was sich durch die ungleiche Altersvertheilung in Stadt und Land nicht erklären lässt.

Tabelle IX.

	Es starben in % der gesammten Krebssterblichkeit im Alter von										50—70	
	30—40		40—50		50—60		60—70		70—80			
	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w
Grossstädte . . .	5,3	6,2	18	20	30	27	29	24	13	14	59	51
Mittelstädte . . .	5,0	8,0	13	20	30	27	30	27	13	15	60	54
Kleinstädte . . .	3,8	5,9	14	16	28	28	34	29	16	15	52	57
Landgemeinden	3,9	6,1	13	17	29	30	34	30	15	12	53	60
Landgemeinden	3,9	6,1	13	17	29	30	34	30	15	12	53	60
Stadtgemeinden	4,8	7,7	16	19	29	27	30	26	14	14	59	53

In derselben Weise wie auf Tabelle VIII für Stadt und Land habe ich auf Tabelle X für die Regierungsbezirke und auf Tabelle XI für die Grossstädte die relative Krebssterblichkeit in den Altersklassen 30 bis 80 Jahren berechnet. Wir sehen auch hier wieder mit einigen wenigen Ausnahmen die Krebssterblichkeit der Weiber etwas hinter der der Männer zurückbleiben. Die Reihenfolge der Regierungsbezirke hat dadurch, dass wir den Einfluss, den die Altersvertheilung ausübt, zum Theil (denn innerhalb der einzelnen Jahrzehnte kann er natürlich auch wieder zum Ausdruck kommen) ausgeschaltet haben, theilweise eine ziemliche Veränderung erfahren. Aber trotzdem schwankt die Krebssterblichkeit in den einzelnen Regierungsbezirken noch ganz erheblich.

Tab. X. Es starben in den Regierungsbezirken im Alter von 30—80 Jahren auf je 10,000 Lebende

Männer

1. Koblenz	10,5	13. Osnabrück	15,3	24. Danzig	19,4
2. Trier	11,4	14. Köslin	15,8	25. Hannover	19,4
3. Marienwerder	11,9	15. Frankfurt	16,4	26. Potsdam	19,4
4. Gumbinnen	12,4	16. Breslau	16,4	27. Erfurt	20,7
5. Münster	12,4	17. Kassel	16,6	28. Arnsberg	20,7
6. Oppeln	13,1	18. Minden	16,8	29. Stettin	21,0
7. Posen	13,9	19. Aachen	17,6	30. Magdeburg	21,5
8. Bromberg	14,0	20. Merseburg	17,8	31. Stralsund	22,0
9. Liegnitz	14,1	21. Lüneburg	18,0	32. Schleswig	23,1
10. Königsberg	14,5	22. Hildesheim	19,2	33. Düsseldorf	23,7
11. Stade	14,6	23. Wiesbaden	19,3	34. Köln	24,4
12. Aurich	15,3				

Weiber

1. Marienwerder	10,2	13. Liegnitz	14,3	24. Arnsberg	20,2
2. Koblenz	10,5	14. Stade	14,3	25. Danzig	20,5
3. Aurich	10,8	15. Frankfurt	14,6	26. Potsdam	20,9
4. Gumbinnen	11,1	16. Merseburg	15,0	27. Wiesbaden	21,6
5. Trier	11,1	17. Minden	16,0	28. Magdeburg	21,7
6. Münster	11,2	18. Osnabrück	16,7	29. Düsseldorf	21,8
7. Bromberg	11,7	19. Breslau	17,1	30. Köln	22,2
8. Posen	12,4	20. Kassel	17,7	31. Hannover	22,3
9. Oppeln	12,5	21. Erfurt	18,3	32. Hildesheim	22,7
10. Köslin	13,0	22. Lüneburg	18,9	33. Stralsund	23,6
11. Aachen	13,9	23. Stettin	19,1	34. Schleswig	23,9
12. Königsberg	13,9				

Tab. XI. Es starben an Krebs auf je 10,000 Lebende im Alter von 30—80 Jahren in den Grossstädten

Männer

1. Hannover	26,3	7. Stettin	39,9	12. Elberfeld	43,2
2. Krefeld	29,0	8. Barmen	40,8	13. Frankfurt	44,9
3. Magdeburg	32,2	9. Düsseldorf	40,9	14. Danzig	45,6
4. Königsberg	35,7	10. Altona	41,0	15. Köln	51,3
5. Aachen	37,6	11. Breslau	42,0	16. Halle	54,3
6. Berlin	38,7				

Weiber

1. Aachen	27,4	7. Magdeburg	31,7	12. Halle	38,9
2. Königsberg	28,1	8. Berlin	36,8	13. Altona	41,9
3. Hannover	28,8	9. Barmen	38,5	14. Stettin	41,9
4. Krefeld	30,5	10. Köln	38,6	15. Danzig	42,3
5. Düsseldorf	31,1	11. Breslau	38,7	16. Frankfurt	46,1
6. Elberfeld	31,4				

Vergleichen wir mit diesen Zahlen die relative Krebssterblichkeit in den zwei Lebensjahrzehnten 50 bis 70 (Tabelle XII), so sehen wir die Reihenfolge der Regierungsbezirke im Grossen und Ganzen dieselbe bleiben; wir erhalten also auch ein richtiges Bild

von der thatsächlichen Höhe der Krebssterblichkeit, wenn wir nur diese Altersstufe berücksichtigen.

Tab. XII. Es starben an Krebs in den Regierungsbezirken im Alter von 50—70 Jahren auf je 10,000 Lebende

Männer

1. Koblenz	14,4	13. Breslau	23,4	24. Danzig	26,8
2. Marienwerder	17,3	14. Frankfurt	23,5	25. Erfurt	26,8
3. Trier	17,7	15. Köslin	23,6	26. Merseburg	27,8
4. Münster	18,0	16. Kassel	23,7	27. Hannover	28,1
5. Stade	18,4	17. Aachen	24,0	28. Stralsund	28,4
6. Oppeln	18,8	18. Minden	24,3	29. Magdeburg	29,5
7. Gumbinnen	19,0	19. Osnabrück	24,6	30. Arnsberg	29,9
8. Bromberg	19,8	20. Potsdam	24,9	31. Stettin	29,9
9. Posen	19,8	21. Lüneburg	25,7	32. Schleswig	31,0
10. Aurich	20,3	22. Wiesbaden	25,9	33. Köln	32.2
11. Liegnitz	21,2	23. Hildesheim	26,4	34. Düsseldorf	32,7
12. Königsberg	21,4				

Weiber

1. Koblenz	14,0	13. Köslin	19,4	24. Stettin	26,0
2. Marienwerder	14,0	14. Merseburg	20,7	25. Potsdam	28,0
3. Aurich	15,0	15. Stade	20,7	26. Köln	28,2
4. Münster	15,4	16. Frankfurt	21,0	27. Düsseldorf	28,3
5. Trier	15,7	17. Minden	22,2	28. Schleswig	28,3
6. Bromberg	16,0	18. Breslau	22,9	29. Danzig	28,4
7. Gumbinnen	16,0	19. Osnabrück	23,8	30. Wiesbaden	28,8
8. Oppeln	16,6	20. Kassel	24,2	31. Hannover	30,8
9. Posen	18,0	21. Erfurt	24.6	32. Magdeburg	30,8
10. Aachen	18,2	22. Lüneburg	25,6	33. Hildesheim	31,0
11. Königsberg	18,2	23. Arnsberg	25,7	34. Stralsund	32,5
12. Liegnitz	19,3				

Wir sagten oben, dass vieles dafür spräche, dass die Dichtigkeit der Bevölkerung als solche von Einfluss auf die Frequenz der Krebstodesfälle sei. In Tabelle XIII findet man die Zahl der auf den Quadratkilometer in den einzelnen Regierungsbezirken lebenden Personen (Bevölkerungsdichte), daneben die relativen Zahlen der männlichen Krebstodesfälle im Alter von 30 bis 80 Jahren. Eine Uebereinstimmung in der Reihenfolge beider Zahlenreihen lässt sich nicht feststellen: es zeigen Regierungsbezirke mit geringer Bevölkerungsdichtigkeit hohe Krebssterblichkeit (z. B. Stralsund) und umgekehrt (z. B. Oppeln). Auch bei einer Gruppirung derart, dass wir 1—9, 10—22 und 23—34 zusammenfassen und aus diesen Gruppen die Mittel ziehen, um kleinere Unregelmässigkeiten, wie sie die Statistik naturgemäss bei kleineren Zahlen mit sich bringt, auszuschliessen, findet sich keine Uebereinstimmung zwischen beiden Zahlen.

Gruppe	Bevölkerungsdichtigkeit	Krebssterblichkeit
1	48	15,3
2	75	20,9
3	155	17,7

Tab. XIII.

Regierungsbezirke nach der Bevölkerungsdichtigkeit geordnet und männliche Krebssterblichkeit im Alter von 30—80 Jahren.

	Es lebten auf den □km	Es starben an Krebs		Es lebten auf den □qm	Es starben an Krebs
1. Lüneburg	37	18,0	18. Münster	78	12,4
2. Köslin	40	15,8	19. Kassel	82	16,6
3. Marienwerder	47	11,9	20. Hildesheim	94	19,2
4. Gumbinnen	48	12,4	21. Hannover	95	19.4
5. Osnabrück	50	15,3	22. Magdeburg	95	21,5
6. Stade	52	14,6	23. Koblenz	103	10,5
7. Stralsund	52	22,0	24. Trier	103	11,4
8. Bromberg	56	14,0	25. Merseburg	108	17,8
9. Königsberg	56	14,5	26. Minden	108	16,8
10. Frankfurt	60	16,4	27. Breslau	120	16,4
11. Stettin	63	21,0	28. Erfurt	124	20,7
12. Posen	64	13,9	29. Oppeln	124	13,1
13. Danzig	66	19,4	30. Aachen	139	17,6
14. Liegnitz	67	14,1	31. Wiesbaden	156	19,3
15. Schleswig	68	23,1	32. Arnsberg	186	20,7
16. Aurich	74	15.3	33. Köln	218	24,4
17. Potsdam	74	19,4	34. Düsseldorf	382	23,7

Anders gestalten sich die Verhältnisse, wenn wir die Zahl und Grösse der Städte in den einzelnen Regierungsbezirken, ausgedrückt durch die Zahl der auf den Quadratkilometer lebenden Städter, mit der Zahl der relativen Krebstodesfälle vergleichen, wie dies auf Tabelle XIV geschehen ist. Auch hier sind die örtlichen Unterschiede in der Krebsverbreitung gross genug, um keine regelmässig aufsteigende Linie in der Zahl der Krebstodesfälle zustande kommen zu lassen, aber die folgende Gruppenbildung zeigt deutlich, wie mit der Zunahme der Städte die Frequenz der Krebstodesfälle zunimmt.

Gruppe	Zahl der Städter	Zahl der Krebstodesfälle männl.	weibl.
1 (1—10)	14	14,1	13,3
2 (11—24)	26	17,1	17,0
3 (25—34)	80	20,1	19,4

Tab. XIV.

Es lebten auf den Quadratkilometer in den Regierungsbezirken	Städter	Es starben an Krebs im Alter von 30—80 Jahren auf je 10,000 Lebende Männer	Weiber
1. Gumbinnen . .	8	12,4	11,1
2. Lüneburg . . .	10	18,0	18,9
3. Köslin	11	15,8	13,0
4. Stade	11	14,6	14,3
5. Marienwerder .	12	11,9	10,2
6. Osnabrück . . .	13	15,3	16,7
7. Bromberg . . .	17	14,0	11,7
8. Königsberg . .	18	14,5	13,9
9. Trier	18	11,4	11,1
10. Posen	19	13,9	12,4
11. Aurich	20	15,3	10,8
12. Frankfurt . . .	23	16,4	14,6
13. Koblenz	23	10,5	10,5
14. Münster	23	12,4	11,2
15. Stralsund	23	22,0	23,6
16. Liegnitz	25	14,1	14,3
17. Kassel	26	16,6	17,7
18. Oppeln	27	13,1	12,5
19. Schleswig . . .	27	23,1	23,9
20. Stettin	27	21,0	19,1
21. Danzig	28	19,4	20,5
22. Potsdam	29	19,4	20,9
23. Minden	33	16,8	16,0
24. Hildesheim . . .	35	19,2	22,7
25. Merseburg . . .	44	17,8	15,0
26. Breslau	46	16,4	17,1
27. Magdeburg . .	46	21,5	21,7
28. Hannover . . .	50	19,4	22,3
29. Aachen	52	17,6	13,9
30. Erfurt	57	20,7	18,3
31. Arnsberg	73	20,7	20,2
32. Wiesbaden . . .	75	19,3	21,6
33. Köln	114	24,4	22,2
34. Düsseldorf . . .	243	23,7	21,8

Obwohl sich also so ein Theil der grossen Unterschiede in der Häufigkeit der Krebserkrankungen in den verschiedenen Regierungsbezirken erklärt, bleiben doch noch, wie ein Blick auf Tabelle XII lehrt, unerklärte und vorläufig unerklärbare auffallende Verschiedenheiten. Wie erklärt sich z. B. die bekannte hohe Krebssterblichkeit in den Regierungsbezirken Schleswig und Stralsund?

Sollte hier etwa der Umstand mitsprechen, dass die Krebstodesfälle vollständiger zur Anzeige kommen? Schleswig ist allerdings der einzige Regierungsbezirk, in welchem die obligatorische Leichenschau durchgeführt ist.

Wenn wir im Folgenden die Kreise der Provinzen Westfalen und Rheinland in den Kreis der Betrachtung ziehen, so stehen uns hier zunächst nur die auf die Gesammtzahl der Lebenden berechneten Sterbeziffern zur Verfügung, deren Mängel wir oben kennen gelernt haben. Des weiteren müssen wir uns klar machen, dass eine grosse Fehlerquelle in der Kleinheit der Zahlen liegen kann, wenn dieselbe auch dadurch, dass aus 5 Jahren das Mittel gezogen ist, etwas eingeengt ist. Wir werden deshalb die Kreise nach verschiedener Richtung hin in Gruppen zusammenfassen, weil dadurch die Fehler weiter verringert werden. Die so gewonnenen Resultate werden uns immerhin, wenn mit Vorsicht benutzt, ein Bild von den uns hier interessirenden Verhältnissen in den Kreisen geben.

Tabelle XV bringt sämmtliche Kreise der beiden Provinzen, geordnet nach der Zahl der in ihnen lebenden Stadtbewohner, mit den Krebssterblichkeitszahlen für beide Geschlechter auf 10 000 Lebende berechnet.

Stellen wir die 99 Landkreise in 4 Gruppen zusammen, so erhalten wir das folgende Resultat:

Gruppe	Zahl der Städter auf den Quadratkilometer	Es starben an Krebs männl.	weibl.
1	0—9	3,0	2,6
2	10—39	3,4	3,5
3	41—87	3,7	4,1
4	101—575	3,9	4,2

Der Einfluss der Zahl und Grösse der Städte tritt also auch hier wieder sehr deutlich zu Tage.

Dass die Altersvertheilung bei dieser Gruppirung das Resultat nur wenig beeinflusst, scheint mir daraus hervorzugehen, dass in den ganz ländlichen Kreisen der Gruppe 1 die Sterblichkeit der Weiber hinter der der Männer zurückbleibt, in den übrigen dieselbe nur sehr wenig übersteigt. Das Verhältniss der männlichen zu den weiblichen Krebstodesfällen nähert sich also dem oben nach Ausschaltung des Einflusses der Altersvertheilung für Stadt und Land gewonnenen.

Das Wachsen der Krebssterblichkeit mit der Grösse des Wohnortes lässt sich auch für die Städte innerhalb der Kreise wieder nachweisen, wie die folgende Uebersicht lehrt.

Es starben an Krebs in den Städten der Gruppe

Tab. XV.

Es lebten auf den Quadratkilometer in den Kreisen der Rheinprovinz und Westfalens	Städter	Es starben an Krebs auf je 10000 der Lebenden m.	w.
1. Adenau	0	1,6	1,4
2. Altenkirchen	0	1,9	2,9
3. Bergheim	0	3,8	4,5
4. Bonn Land	0	4,3	3,3
5. Bielefeld Land	0	4,4	4,6
6. Daun	0	2,7	1,0
7. Meisenheim	0	3,9	4,1
8. Trier Land	0	2,3	2,2
9. Waldbroel	0	2,8	4,6
10. Schleiden	2	2,4	2,5
11. Bernkastel	3	4,4	2,9
12. Münster Land	3	2,0	1,8
13. Prüm	3	2,0	2,1
14. Büren	4	2,2	2,5
15. Saarburg	4	2,4	1,5
16. Bitburg	5	2,7	1,5
17. Lübbecke	5	3,4	3,1
18. Meschede	5	3,0	3,4
19. Montjoie	5	4,6	2,5
20. Simmern	6	2,9	1,3
21. Wittlich	6	3,0	1,6
22. Lüdinghausen	7	3,9	2,5
23. Kochem	7	2,6	1,6
24. Malmedy	8	2,9	2,6
25. Heinsberg	9	3,3	3,4
26. St. Wendel	9	3,0	2,4
27. Tecklenburg	9	4,2	3,5
28. Wittgenstein	9	3,2	3,4
29. Geldern	10	5,8	3,8
30. Olpe	10	4,3	3,4
31. Warendorf	10	4,1	2,6
32. Zell	12	0,9	1,8
33. Aahaus	13	4,9	4,2
34 Grevenbroich	13	3,2	3,4
35. Merzig	13	3,4	2,0
36. Rheinbach	13	4,5	4,2
37. Warburg	13	5,1	3,5
38. Erkelenz	14	5,3	6,3
39. Brilon	15	3,5	4,9
40. Koblenz Land	15	2,8	3,1
41. Saarlouis	16	2,1	2,4
42. Ottweiler	17	2,5	2,6
43. Steinfurt	18	2,7	3,2
44. Wetzlar	18	2,2	2,5
45. Wipperfürth	18	3,2	2,5
46. Geilenkirchen	20	5,2	5,0
47. Arnsberg	21	3,0	2,3
48. Dortmund Land	21	2,2	3,1
49. Halle i. W.	21	4,6	4,6
50. Koesfeld	21	3,7	3,3
51. Beckum	22	2,8	3,5
52. Jülich	23	3,9	3,0
53. Neuwied	23	3,6	3,1
54. Siegkreis	23	2,9	3,2
55. Mörs	24	2,2	2,7
56. St. Goar	25	2,5	2,7
57. Recklinghausen	27	1,9	2,4
58. Ahrweiler	29	2,2	1,9
59. Mayen	29	1,8	2,4

Tab. XV.

Es lebten auf den Quadratkilometer in den Kreisen der Rheinprovinz und Westfalens	Städter	Es starben an Krebs auf je 10000 der Lebenden m.	w.
60. Wiedenbrück	29	5,2	4,3
61. Euskirchen	30	3,9	3,7
62. Höxter	30	4,2	4,0
63. Krefeld Land	30	3,9	4,7
64. Borken	32	2,9	2,9
65. Lippstadt	33	3,8	5,1
66. Paderborn	34	4,0	3,6
67. Kleve	35	6,2	5,6
68. Siegen	35	3,3	4,6
69. Soest	39	4,3	5,4
70. Gummersbach	41	3,5	4,3
71. Düren	41	4.5	2,6
72. Köln Land	42	2,5	3,5
73. Minden	44	3.5	4,3
74. Kreuznach	51	3,5	3,8
75. Hattingen	53	2,9	4,2
76. Altena	56	3,0	3,6
77. Mülheim a. Ruhr	56	3,7	4,6
78. Herford	64	3,7	4,1
79. Hagen Land	65	3,7	4,6
80. Kempen	66	3,0	3,6
81. Rees	70	5,7	6,3
82. Düsseldorf Land	74	3,6	3,7
83. Neuss	81	3,9	4,9
84. Ruhrort	83	3,3	4,2
85. Eupen	87	5,4	3,8
86. Hamm	101	4,1	4,7
87. Mülheim a. Rhein	111	3,8	3,8
88. Iserlohn	112	6,4	5.1
89. Essen Land	129	2,5	3,5
90. Saarbrücken	136	3,0	4,6
91. Aachen Land	137	4,1	3,8
92. Schwelm	154	3,9	3,6
93. Hörde	173	3,3	4,0
94. Mettmann	186	3,5	3,8
95. Bochum Land	209	4,5	4,6
96. Lennep	221	5,8	4,8
97. Gladbach	306	3,4	3,9
98. Solingen	370	4,0	4,3
99. Gelsenkirchen	575	2,6	4,2
100. Koblenz Stadt	1530	7,7	11,8
101. Remscheid "	1570	4,3	3,8
102. Duisburg "	1730	7,4	7,3
103. Hagen "	2220	6,5	6,1
104. Bonn "	2650	16,4	11,4
105. Köln "	2770	8,4	9,0
106. Düsseldorf "	3300	5,9	6,5
107. Bielefeld "	3540	4,3	3,8
108. Dortmund "	3610	5,1	6,1
109. Aachen "	3630	9,3	8,6
110. München-Gladbach "	4300	8,9	7,3
111. Elberfeld "	4670	7,1	7,0
112. Trier "	4820	6,3	10,3
113. Münster "	5020	4,6	6,7
114. Krefeld "	5140	5,6	6,3
115. Barmen "	5600	6,3	8,0
116. Bochum "	8200	5,5	7,9
117. Essen "	9960	5,7	6,9

1	3,4 (männl. u. weibl. zusammengenommen)
2	4,5
3	5,0
4	5,0
5 (Stadtkreise)	6,8

Wie bei den Regierungsbezirken scheint auch bei den Kreisen die Bevölkerungsdichtigkeit keinen erkennbaren Einfluss auf die Höhe der Krebstodesfälle zu haben. Nur das gedrängte Zusammenleben in den Städten scheint die Entwickelung der Krebserkrankungen erheblich zu fördern.

Die städtische Bevölkerung sucht ihren Lebensunterhalt nur zum kleinsten Theil im landwirthschaftlichen Betrieb, zum grösseren in der Industrie. Es liegt deshalb nahe, wie schon Finkelnburg dies gethan hat, der verschiedenen Beschäftigung der ländlichen und städtischen Bevölkerung die Schuld an dem Unterschied in der Höhe der Krebsmortalität zuzuschieben.

Die folgenden Tabellen XVI—XIX bringen die Gruppirung der Landkreise nach der verschiedenen Berufsthätigkeit der Bewohner:

1. (Tabelle XVI.) Rein agrarische Kreise. 76—50 % der erwerbsthätigen Bevölkerung sind im landwirthschaftlichen Berufe beschäftigt. Es sind 38 Kreise mit einer durchschnittlichen Bevölkerungsdichtigkeit von 74,6 auf den Quadratkilometer. Die durchschnittliche Krebssterblichkeit beträgt **3,1**.

2. (Tabelle XVII.) Stark agrarische Kreise. 48—36 % der erwerbsthätigen Bevölkerung sind im landwirthschaftlichen Berufe beschäftigt. Es sind 23 Kreise mit einer durchschnittlichen Bevölkerungsdichtigkeit von 106. Die durchschnittliche Krebssterblichkeit beträgt **3,5**.

3. (Tabelle XVIII.) Kreise mit gemischt agrarisch-industrieller Bevölkerung. Es sind 12 Kreise; 34—27 % der Erwerbsthätigen sind landwirthschaftlich beschäftigt, 23—53 % in Bergbau und Industrie. Die Bevölkerungsdichtigkeit beträgt im Mittel 172, die Krebssterblichkeit **3,7**.

4. (Tabelle XIX.) Rein industrielle Kreise. In der Industrie sind 75—51 % der erwerbsthätigen Bevölkerung beschäftigt, landwirthschaftlich 2,6—27 %. Es sind 26 Kreise mit einer durchschnittlichen Bevölkerungsdichte von 416. Die Krebssterblichkeit beträgt **3,8**.

Wir sehen also mit der Zunahme der Industrie eine Zunahme der Krebssterblichkeit Hand in Hand gehen. Dass diese die Ursache der höheren Mortalität ist, dürfen wir aber nicht behaupten, da auch die Bevölkerungsdichtigkeit bei dieser Anordnung und

Tab. XVI.

Rein agrarische Kreise der Rheinprovinz und Westfalens; 76—50% der erwerbsthätigen Bevölkerung ist im landwirthschaftlichen Berufe beschäftigt.

Kreise	Es sind von den Erwerbsthätigen landwirthschaftlich beschäftigt %	Es leben auf den Quadratkilometer	Es starben an Krebs auf je 10,000 Lebende
1. Adenau	76	40	1,4
2. Daun	76	46	1,8
3. Bernkastel	75	66	3,6
4. Prüm	74	37	2,0
5. Wittlich	74	49	2,3
6. Bitburg	71	55	2,1
7. Lübbecke	69	83	3,2
8. Malmedy	69	37	2,7
9. Saarburg	69	69	1,9
10. Zell	68	83	1,3
11. Meisenheim	67	76	4,0
12. Simmern	67	62	2,1
13. Kochem	66	77	2,1
14. Halle i. W.	65	95	4,6
15. Trier Land	65	77	2,2
16. Büren	64	47	2,3
17. Warendorf	60	52	3,3
18. Heinsberg	59	144	3,3
19. Tecklenburg	58	63	3,8
20. Rheinbach	57	88	4,3
21. St. Goar	57	84	2,6
22. Waldbroel	57	80	3,7
23. Geilenkirchen	55	130	51
24. Montjoie	55	51	3,5
25. Warburg	55	62	4,3
26. Schleiden	54	54	2,4
27. Wittgenstein	54	46	3,3
28. Lüdinghausen	53	59	3,2
29. Münster Land	53	50	1,9
30. St. Wendel	53	90	2,7
31. Wiedenbrück	53	94	4,7
32. Bergheim	52	120	4,1
33. Ahaus	51	59	4,5
34. Beckum	51	67	3,1
35. Erkelenz	51	124	5,8
36. Wetzlar	51	97	2,3
37. Jülich	50	132	3,5
38. Wipperfürth	50	90	2,8
Durchschnittlich	76—50	74,6	3,1

Tab. XVII.
Stark agrarische Kreise; 48—36 % der Erwersbsthätigen sind im landwirthschaftlichen Berufe beschäftigt.

Kreise	Es sind landwirthschaftl. thätig %	Es lebten auf den □ km	Es starben an Krebs auf 10000 Lebende
1. Koesfeld	48	60	3,5
2. Ahrweiler	48	104	2,0
3. Borken	47	77	2,9
4. Geldern	47	101	4,8
5. Euskirchen	46	117	3,8
6. Merzig	45	98	2,7
7. Neuwied	44	125	3,3
8. Siegkreis	44	125	3,0
9. Mayen	43	113	2,1
10. Meschede	43	47	3,2
11. Mörs	43	123	2,4
12. Olpe	42	61	3,8
13. Soest	42	101	4,8
14. Kleve	42	107	5,9
15. Lippstadt	40	77	4,5
16. Altenkirchen	39	97	2,4
17. Höxter	39	76	4,1
18. Kreuznach	39	132	3,6
19. Brilon	38	49	4,2
20. Grevenbroich	38	182	2,8
21. Bonn Land	36	214	3,8
22. Neuss	36	195	4,4
23. Steinfurt	36	74	2,9
Durchschnittlich	48—36 %	106	3,5

Gruppirung der Kreise mit der Zunahme der industriellen Bevölkerung erheblich wächst.

Nach dem oben Ausgeführten dürfte es vielmehr wahrscheinlicher sein, dass in diesem Falle auch die stärkere Bevölkerung die Ursache der zahlreicheren Krebserkrankungen ist. In dieser Annahme werden wir bestärkt, wenn wir sehen, dass auch innerhalb dieser Gruppen eine grössere Bevölkerungsdichte mit einer grösseren Krebsmortalität zusammenfällt.

Fassen wir die rein agrarischen Kreise (Tabelle XVI) in Unterabtheilungen nach der Bevölkerungsdichte zusammen und ziehen aus diesen Gruppen die Mittelzahlen für die Krebssterblichkeit, so erhalten wir folgendes Resultat:

Kreise mit einer Bevölkerungsdichte	Krebssterblichkeit
unter 60	2,6
60—80	3,0
80—100	3,2
grösser als 100	4,4

Aehnlich ist das Resultat, wenn wir bei den stark agrarischen Kreisen (Tabelle XVII) die Kreise mit einer Dichtigkeit über und unter 100 zusammenfassen. Erstere zeigen eine mittlere Krebssterblichkeit von 3,6, letztere von 3,4.

Tab. XVIII.

Kreise mit gemischt agrarisch-industrieller Bevölkerung.

Kreise	% der in der Landwirthschaft Thätigen	% der in Bergbau und Industrie Thätigen	Bevölkerungsdichtigkeit	Krebssterblichkeit
1. Gummershach . . .	34	51	117	3,9
2. Köln Land	34	45	199	3,0
3. Minden	34	33	150	3,9
4. Herford	33	50	207	3,9
5. Bielefeld Land . .	31	49	193	4,5
6. Düren	31	47	148	3,5
7. Koblenz Land . .	31	34	220	2,9
8. Krefeld Land . . .	31	49	227	4,3
9. Paderborn	31	23	80	3,8
10. Rees	30	31	129	6,0
11. Kempen	27	53	230	3,3
12. Saarlouis	27	45	166	2,2
	34—27	23—53	172	3,7

Wenn auch, wie schon oft betont, diese Zahlen nur mit Vorsicht zu verwerthen sind, so scheint doch die Regelmässigkeit der Erscheinung dafür zu sprechen, dass der geringeren oder grösseren Bevölkerungsdichtigkeit ein Einfluss auf die Frequenz der Krebstodesfälle nicht abzusprechen ist.

Man könnte daran denken, dass die verschiedenen Zweige der industriellen Thätigkeit einen bestimmenden Einfluss auf die Krebssterblichkeit ausüben. Die industriellen Kreise auf Tabelle XIX habe ich deshalb nach den verschiedenen Industriezweigen geordnet und dabei unterschieden: A. vorwiegend Berg- und Hüttenbetrieb, B. vorwiegend Metallbearbeitung (Messerschleiferei, Feilenhauerei etc.), C. vorwiegend Textilindustrie. Dabei stellt sich heraus, dass die

Tabelle XIX. Industrielle Kreise: A. mit vorwiegendem Berg- und Hüttenbetrieb; B. mit vorwiegender Eisenindustrie; C. mit vorwiegender Textilindustrie.

	% der in Industrie Beschäftigten	% der in Landwirthschaft Thätigen	Bevölkerungsdichtigkeit	Krebssterblichkeit	Krebssterblichkeit der	
					Männer	Weiber
A.						
1. Gelsenkirchen Ld.	75	2,6	1880	3,4	2,6	4,2
2. Bochum Ld.	75	4,2	990	4,5	4,5	4,6
3. Dortmund Ld.	72	12,0	358	2,6	2,2	3,1
4. Essen Ld.	71	4,8	692	3,0	2,5	3,5
5. Hattingen	69	7,8	463	3,5	2,9	4,2
6. Hörde	69	18,0	526	3,6	3,3	4,0
7. Mülheim a. d. Ruhr	67	4,6	1004	4,1	3,7	4,6
8. Aachen Ld.	65	12,0	377	3,9	4,1	3,8
9. Ottweiler	64	14,0	273	2,5	2,5	2,6
10. Saarbrücken	64	7,3	401	3,8	3,0	4,6
11. Recklinghausen	62	21,0	140	2,1	1,9	2,4
12. Ruhrort	60	13,0	272	3,7	3,3	4,2
13. Siegen	58	22,0	131	3,9	3,3	4,6
14. Düsseldorf	53	22,0	194	3,6	3,6	3,7
15. Hamm	52	23,0	190	4,4	4,1	4,7
16. Mülheim a. Rhein	51	20,0	226	3,8	3,8	3,8
	75—51	2,6—23	507	3,5	3,2	3,9
B.						
17. Schwelm	70	11	366	3,7	3,9	3,6
18. Solingen	69	16	455	4,1	4,0	4,3
19. Altena	66	18	127	3,3	3,0	3,6
20. Iserlohn	66	11	221	5,7	6,4	5,1
21. Hagen Ld.	65	11	265	4,1	3,7	4,6
22. Arnsberg	51	27	71	2,6	3,0	2,3
	70—51	11—27	250	3,9	4,0	3,9
C.						
23. Gladbach	68	14	476	3,6	3,4	3,9
24. Mettmann	68	13	308	3,6	3,5	3,8
25. Lennep	67	15	265	5,3	5,8	4,8
26. Eupen	55	19	153	4,6	5,4	3,8
	68—55	13—19	301	4,2	4,5	4,0
Alle drei Gruppen durchschnittlich	75—51	2,6—27	416	3,8		

Tabelle XX.

Stadtkreise: A. mit vorwiegender Eisenindustrie.
B. mit vorwiegender Textilindustrie.
C. mit gemischter Industrie.

	% der in der Industrie beschäftigten Erwerbsthätigen	Bevölkerungsdichtigkeit	Krebssterblichkeit	Krebssterblichkeit der	
				Männer	Weiber
A.					
1. Remscheid	73	1570	4,0	4,3	3,8
2. Essen	68	9960	6,3	5,7	6,9
3. Bochum	66	8200	6,7	5,5	7,9
4. Dortmund	64	3610	5,5	5,1	6,1
5. Duisburg	64	1730	7,3	7,4	7,3
durchschnittlich		5014	5,9	5,6	6,4
B.					
6. Barmen	73	5600	7,1	6,3	8,0
7. München-Gladb.	69	4300	8,1	8,9	7,3
8. Elberfeld	66	4670	7,0	7,1	7,0
9. Krefeld	65	5600	7,1	5,6	6,3
10. Aachen	54	3630	8,9	9,3	8,6
durchschnittlich		4760	7,6	7,4	7,4
C.					
11. Bielefeld	66	3540	4,0	4,3	3,8
12. Hagen	62	2220	6,3	6,5	6,1
13. Düsseldorf	56	3300	6,2	5,9	6,5
14. Köln	50	2770	8,7	8,4	9,0
15. Koblenz	34	1530	9,8	7,7	11,8
16. Münster	34	5020	5,6	4,6	6,7
17. Trier	29	4820	8,3	6,3	10,7
durchschnittlich		3314	6,9	6,2	7,7
Durchschnitt der 3 Gruppen		4240	6,8		

Krebssterblichkeit in den Kreisen mit Textilindustrie sehr viel höher ist, als die in den Kreisen mit Bergbau und Hüttenindustrie, obwohl die Bevölkerungsdichte in diesen eine viel grössere ist. Die Kreise, deren Industrie hauptsächlich in der Metallbearbeitung besteht, stehen zwischen den beiden ersten. Untersuchen wir nun die Sterblichkeit bei den beiden Geschlechtern, so finden wir die der Weiber in sämmtlichen Gruppen ziemlich gleich hoch; es sind die Männer, welche die Unterschiede in der Frequenz der Krebstodesfälle zeigen. Man kommt da von selbst auf die Vermuthung, dass die verschiedene Altersvertheilung der Männer in den drei Gruppen an dieser Verschiedenheit schuld sein könnte; in den beiden ersten werden sehr viele Männer in frühem Alter dahingerafft, es erreichen nur wenige ein hohes Alter, in dem der Krebs häufiger wird (vergl. Kruse a. a. O. S. 44, Tabelle XX); daher ist die Krebsfrequenz hier eine verhältnissmässig geringere, eine höhere in den Kreisen mit Textilindustrie, welche das Leben der erwerbsthätigen Männer nicht in so hohem Maasse bedroht.

Auch in den Städten (Tabelle XX) finden wir denselben Unterschied zwischen solchen mit vorwiegender Eisen- oder Textilindustrie, während solche mit gar keiner oder gemischter Industrie auch hier wieder zwischen den ersten in der Mitte stehen. Auffallenderweise verhalten sich die Weiber hier anders als in den Landkreisen, aber vielleicht sind in diesen Stadtkreisen die gewonnenen Zahlen noch weniger einwandsfrei als in den Landkreisen, da aus diesen natürlich ein grosser Theil der Krebskranken in die städtischen Hospitäler strömt und dort stirbt. Aus diesem Grunde habe ich schon Bonn mit seinem grossen klinischen Krankenmaterial bei der Berechnung ausgeschaltet, denn anders kann sich die hohe Krebsfrequenz dieses Kreises wohl nicht erklären.

Unsere Vermuthung, dass die Altersvertheilung in den Kreisen Schuld an diesen Verschiedenheiten trägt, wollen wir gleich prüfen. Für die Kreise der Regierungsbezirke Düsseldorf und Aachen, die neben rein agrarischen Kreisen mit dünner Bevölkerung die Centren der Industrie mit den vielen grösseren und kleineren Städten enthalten, habe ich die Krebssterbeziffern für die Altersklasse 50—70. Wie wir oben bei den Regierungsbezirken gesehen, darf man also wohl in Ermangelung der relativen Zahlen für die übrigen Altersstufen diese Relativzahlen für das 6. und 7. Lebensjahrzent als einen Maassstab für die Krebssterblichkeit nach Ausschaltung des so bedeutenden Einflusses der Altersvertheilung annehmen.

Tabelle XXI enthält diese Zahlen für die Kreise der Regierungsbezirke Düsseldorf und Aachen. Dieselben sind nach der Höhe der Krebssterblichkeit geordnet; auf der folgenden Tabelle XXII findet man die Zahlen für die Gesammtsterblichkeit an Krebs.

Ein Vergleich beider zeigt anscheinend keine sehr grossen Unterschiede in der Reihenfolge der Kreise, abgesehen von einigen wenigen Ausnahmen. Bei den agrarischen dieser Kreise ergiebt denn auch eine Gruppirung nach rein-, stark- und gemischt agrarischen Kreisen dasselbe Resultat, wie bei der Zusammenstellung dieser Kreise mit der Gesammtkrebssterblichkeit.

Tab. XXI. Es starben an Krebs in den Kreisen der Regierungsbezirke Düsseldorf und Aachen im Alter von 50—70 Jahren

Männer

1. Mörs	10	13. Krefeld Land	19	25. Rees	31
2. Heinsberg	11	14. Düren	20	26. Mülheim a. d. R.	36
3. Malmedy	11	15. Aachen Land	22	27. Krefeld Stadt	35
4. Schleiden	11	16. Mettmann	22	28. Remscheid „	35
5. Grevenbroich	14	17. Montjoie	22	29. Elberfeld „	44
6. Erkelenz	16	18. Düsseldorf Land	23	30. Barmen „	44
7. Jülich	16	19. Solingen	25	31. Düsseldorf „	47
8. Essen	17	20. Geldern	26	32. Essen „	49
9. Gladbach	17	21. Eupen	27	33. Aachen „	50
10. Kempen	17	22. Ruhrort	28	34. M.-Gladbach „	53
11. Geilenkirchen	18	23. Kleve	29	35. Duisburg „	63
12. Neuss	18	24. Lennep	30		

Weiber

1. Schleiden	8	13. Mettmann	18	25. Krefeld Land	27
2. Grevenbroich	10	14. Essen Land	19	26. Mülheim a. d. R.	30
3. Mörs	10	15. Gladbach	20	27. Remscheid Stadt	23
4. Eupen	11	16. Kleve	20	28. Aachen „	31
5. Montjoie	11	17. Geldern	20	29. Krefeld „	34
6. Jülich	12	18. Neuss	20	30. Elberfeld „	38
7. Düren	13	19. Geilenkirchen	21	31. Düsseldorf „	39
8. Malmedy	13	20. Solingen	23	32. Duisburg „	40
9. Heinsberg	16	21. Erkelenz	23	33. M.-Gladbach „	40
10. Kempen	16	22. Lennep	24	34. Essen „	41
11. Aachen Land	17	23. Rees	26	35. Barmen „	43
12. Düsseldorf „	17	24. Ruhrort	26		

Die 7 rein agrarischen Kreise Heinsberg, Geilenkirchen, Montjoie, Schleiden, Erkelenz, Jülich, Malmedy haben eine mittlere Krebssterblichkeit im Alter von 50—70 Jahren von 15,0 für das männliche und 14,8 für das weibliche Geschlecht.

Die diesbezüglichen Zahlen sind für die 5 stark agrarischen Kreise Mörs, Geldern, Kleve, Neuss und Grevenbroich 19,4 und 16,0; für die 4 gemischt agrarisch-industriellen Kreise Düren, Rees, Kempen, Krefeld 21,7 und 20,5.

Wir sehen also auch hier wie auf Tabelle XVI, XVII, XVIII die Zunahme der Krebssterblichkeit mit der Zunahme der Industrie und der, wie wir gesehen haben, damit Hand in Hand gehenden

Bevölkerungsdichtigkeit. Dieselbe beträgt für die drei Gruppen der uns hier interessirenden Kreise: 96, 161, 183.

Die Zusammenstellung der industriellen Kreise dieser Gruppe beweist uns, dass unsere Vermuthung, die Unterschiede der Krebssterblichkeit in den Kreisen mit Textil- und denen mit Eisenindustrie könnten auf der Verschiedenheit der Altersvertheilung beruhen, gerechtfertigt war.

Tab. XXII. Es starben an Krebs in den Kreisen der Regierungsbezirke Düsseldorf und Aachen überhaupt

Männer

1.	Mörs	2,2	13.	Jülich	3,9	25.	Lennep	5,8
2.	Schleiden	2,4	14.	Krefeld	3,9	26.	Kleve	6,2
3.	Essen Land	2,5	15.	Neuss	3,9	27.	RemscheidStadt	4,3
4.	Malmedy	2,9	16.	Solingen	4,0	28.	Krefeld „	5,6
5.	Kempen	3,0	17.	Aachen Land	4,1	29.	Essen „	5,7
6.	Grevenbroich	3,2	18.	Düren	4,5	30.	Düsseldorf „	5,9
7.	Heinsberg	3,3	19.	Montjoie	4,6	31.	Barmen „	6,2
8.	Ruhrort	3,3	20.	Geilenkirchen	5,2	32.	Elberfeld „	7,0
9.	Gladbach	3,4	21.	Erkelenz	5,3	33.	Duisburg „	7,4
10.	Mettmann	3,5	22.	Eupen	5,4	34.	M.-Gladbach „	8,9
11.	DüsseldorfLand	3,6	23.	Rees	5,7	35.	Aachen „	9,3
12.	Mülheim a. R.	3,8	24.	Geldern	5,8			

Weiber

1.	Grevenbroich	2,4	13.	Eupen	3,8	25.	Erkelenz	6,3
2.	Montjoie	2,5	14.	Geldern	3,8	26.	Rees	6,3
3.	Scheiden	2,5	15.	Mettmann	3,8	27.	RemscheidStadt	3,8
4.	Düren	2,6	16.	Gladbach	3,9	28.	Krefeld „	6,3
5.	Malmedy	2,6	17.	Ruhrort	4,2	29.	Düsseldorf „	6,5
6.	Mörs	2,7	18.	Solingen	4,3	30.	Essen „	6,9
7.	Jülich	3,0	19.	Krefeld Land	4,3	31.	Elberfeld „	7,0
8.	Heinsberg	3,4	20.	Mülheim a. R.	4,7	32.	Duisburg „	7,3
9.	Essen Land	3,5	21.	Lennep	4,8	33.	M.-Gladbach „	7,3
10.	Kempen	3,6	22.	Neuss	4,9	34.	Barmen „	7,9
11.	DüsseldorfLand	3,7	23.	Geilenkirchen	5.0	35.	Aachen „	8,6
12.	Aachen Land	3,8	24.	Kleve	5,6			

Die 5 Landkreise mit vorwiegender Eisenindustrie, Essen, Mülheim a. Ruhr, Aachen und Düsseldorf zeigen eine Krebsmortalität von 25,2 bezw. 21,8; die 4 Kreise mit vorwiegender Textilindustrie, Gladbach, Mettmann, Lennep, Eupen, eine solche von 24,0 bezw. 18,2. Bei den Stadtkreisen mit Eisenindustrie, Remscheid, Duisbnrg, Essen, beträgt dieselbe 49,0 bezw. 34,0; bei den 5 mit vorwiegender Textilindustrie, Barmen, München-Gladbach, Elberfeld, Krefeld, Aachen, 45,0 bezw. 37,0.

Wir sehen also, dass die Kreise mit Textilindustrie nicht eine höhere Krebssterblichkeit aufweisen als die mit vorwiegender Eisenindustrie, dass dieselbe vielmehr um ein Weniges in den letzteren höher ist. Doch ist der Unterschied ein unbedeutender.

Ohne diese Berücksichtigung der Verschiedenheit der Altersvertheilung hätte man also sehr leicht in Versuchung kommen können, in den verschiedenen Berufszweigen eine Ursache für die Unterschiede in der Zahl der Krebstodesfälle zu suchen.

Das Resultat der vorhergehenden Untersuchungen und Betrachtungen lässt sich in folgenden Schlusssätzen zusammenfassen:

1. Die aus der Gesammtzahl der Lebenden und der Gesammtzahl der Krebstodesfälle berechneten Sterbeziffern können als gleichartige und vergleichbare nicht angesehen werden, weil bei denselben der Einfluss, den die örtlich sehr verschiedene Vertheilung der Lebenden in den einzelnen Altersstufen ausübt, nicht berücksichtigt ist. Vergleichbare Zahlen erhält man nur dann, wenn man aus den relativen Krebssterbezahlen der Altersklassen 30—80 — die wenigen Todesfälle in den übrigen Altersstufen dürfen unberücksichtigt bleiben — das Mittel zieht.
2. Aus den auf diese Weise gewonnenen Zahlen ersehen wir, dass in Stadt und Land die Krebssterblichkeit der Weiber nicht höher, sondern eher etwas geringer ist als die der Männer.
3. Nur in den Altersklassen 30—50 ist die Krebssterblichkeit der Weiber höher als die der Männer, in den folgenden Altersklassen niedriger.
4. Diese Unterschiede finden sich gleichmässig in Stadt und Land, in den grossen, mittleren und kleineren Städten.
5. In sämmtlichen Altersstufen nimmt die Krebssterblichkeit mit der Grösse des Wohnortes zu.
6. Mit zunehmender Bevölkerungsdichtigkeit steigt die Höhe der relativen Krebssterbezahlen.
7. Die verschiedenen Industriezweige haben keinen Einfluss auf die Verbreitung des Krebses.

Bauhygienische Rundschau.

Zur Wohnungsfrage.

Der Verein zur Förderung des Arbeiterwohnungswesens und verwandte Bestrebungen zu Frankfurt a. M. hat am 15. Mai d. J. in Gemeinschaft mit dem Verbande der Baugenossenschaften Deutschlands eine Versammlung zu Frankfurt a. M. veranstaltet, auf welcher drei auch in gesundheitlicher Beziehung bedeutungsvolle Vorträge gehalten worden sind, nämlich von Oberbürgermeister Antoni in Fulda über die Abstufung der Strassenbaukosten und Strassenkostenbeiträge für die verschiedenen Arten von Wohnhäusern; von Oberbaurath Professor R. Baumeister über die Erleichterung und Vereinfachung der baupolizeilichen Vorschriften für kleine Wohnungen; endlich von Oberbürgermeister Adickes und Kaufmann Heinze (Halle) über das Erbbaurecht.

Antoni empfiehlt die Abstufung der Strassenkosten durch Anwendung von dreierlei grundsätzlich verschiedenen Strassenbreiten für Hauptverkehrsstrassen, Nebenverkehrsstrassen und Wohnstrassen; bei letzteren will er bis auf 7 m hinabgehen (jedoch Vorgärten hinzufügen). Eine fernere Abstufung der Strassenkostenbeiträge je nach Art der Häuser empfiehlt der Vortragende in der Weise, dass an den Hauptverkehrsstrassen die gesammten Anlagekosten, an den Nebenverkehrsstrassen zwei Drittel derselben, an den Wohnstrassen nur ein Drittel von den Hauseigenthümern eingezogen werden; der Rest soll gestundet werden, um ihn eventuell später einzufordern, falls aus der Wohnstrasse eine Nebenverkehrsstrasse, aus letzterer eine Hauptstrasse werden sollte. Eine dritte Abstufung soll eintreten nach Maassgabe des Ertrag- oder Miethwerthes der einzelnen Häuser, um so für das kleine Haus eine gerechte Bevorzugung zu schaffen. Die grundsätzliche Subventionirung oder Privilegirung der gemeinnützigen Baugesellschaften findet dagegen nicht die Billigung des Redners. In der angeknüpften Besprechung machte Adickes mit Recht auf die Schwierigkeit der Abstufung nach dem Miethwerth aufmerksam, welche daraus erwächst, dass man zur Zeit der Vertheilung der Strassenkostenbeiträge auf die einzelnen Grundstücke die Art der Bebauung aller Grundstücke noch gar nicht kennt. Professor Baumeister bezweifelt die Durchführbarkeit der strengen Trennung der drei

Strassenklassen. Landesrath Brandts befürwortet die Abstufung der Strassenkosten in dem Sinne, dass zu Gunsten von kleinen Wohnungen und besonders von kleinen Häusern die Gemeinde grundsätzlich auf einen abzustufenden Theil der Strassenkostenbeiträge verzichte; bis dies gesetzlich geordnet ist, wünscht er dringend eine Entlastung der gemeinnützigen Baugesellschaften. Adickes warnt wiederholt, durch eine ungeeignete Begünstigung der gemeinnützigen Baugesellschaften die private Bauthätigkeit zu lähmen. Ein Beschluss der Versammlung wurde nicht gefasst.

Baumeister spricht über die Zulässigkeit von Holzfachwerk, über die Breite und Feuersicherheit von Treppen, über die Standfestigkeit und die gesundheitlichen Vorschriften für Häuser mit kleinen Wohnungen. Er will gleiche Feuersicherheit, Standfestigkeit und Gesundheitsfürsorge für die kleinen Wohnnngen wie für die grossen, empfiehlt aber, in den Bauabständen, in den Lichthöfen, Treppen- und sonstigen Constructionsvorschriften zu Gunsten von Kleinwohnungen die Anforderungen nach Möglichkeit zu ermässigen.

Adickes will das Erbbaurecht, das die Stadt Frankfurt in zwei Fällen angewendet hat, und zwar gegenüber Aktiengesellschaften, die ihr Vermögen nicht ohne Zustimmung der Stadt veräussern dürfen, nicht nur gemeinnützigen Gesellschaften, sondern auch Privaten zugänglich machen, und zwar in Verbindung mit der Errichtung einer städtischen Baukasse. Da der Verkauf städtischen Baugeländes an den Meistbietenden die bekannten Uebelstände mit sich führt und im Wesentlichen nur der Bauspeculation dient, so soll das Baugewerbe dadurch gesunder gemacht werden, dass den auf erbgepachtetem Gelände Bauenden die Hypotheken für die zweite Hälfte des Baukapitals mit Ausschluss des letzten Zehntels als Maximum gegeben werden. Der Bauende braucht alsdann kein Kapital für den Bodenerwerb und geringes Kapital für den Bau. Das Erbbaurecht ist in Frankfurt auf 60—70 Jahre verliehen worden, ausserdem aber hat die Stadt sich, um zukünftiger Speculation vorzubeugen, ein Rückkaufsrecht nach 15 Jahren und das Vorkaufsrecht vorbehalten. Die Stadt erhebt zugleich einen Amortisationsbetrag, so dass der Erbpächter nach Erlöschen des Vertrages das von ihm aufgewendete Baukapital erstattet erhält. Erfahrungen liegen selbstredend noch nicht vor.

Heinze berichtet über die Bedingungen, unter welchen die Stadt Halle a. S. dem dortigen Bau- und Sparverein ein städtisches Gelände auf Grund eines öffentlichen Ausschreibens in Erbpacht gegeben hat: Es dürfen nur Wohnungen von 2, 3 und ausnahmsweise 4 Räumen, jede mit besonderem Abort, und nicht mehr als

12 in einem Hause, hergestellt werden. Das Erbbaurecht erlischt nach 70 Jahren; alsdann gehen die Gebäude zum vierten Theile des zu ermittelnden vollen Werthes an die Stadt als Eigenthum über. Auch während der Erbpachtzeit kann die Stadt, wenn der Regierungspräsident ein öffentliches Interesse anerkennt, die Gebäude zum vollen Taxwerthe, und nach 45 Jahren zu einem allmählig fallenden Theilwerthe in ihr Eigenthum nehmen. Der Erbpachtpreis beträgt 10—15 Pfg. pro Quadratmeter.

In der Besprechung kamen ablehnende und empfehlende Stimmen zum Worte. Darin aber war man einig, dass das Erbbaurecht ein mit Freuden zu begrüssender Versuch zur Verbesserung der communalen Bodenpolitik und jedenfalls geeignet sei, gemeinnützige Baugesellschaften zu verstärkter Thätigkeit anzuregen. J. St.

Neue Untersuchungen über die Wohnungsfrage in Deutschland und im Auslande. Herausgegeben vom Verein für Socialpolitik. Erster Band. Deutschland und Oesterreich. Zweite Abtheilung. (Leipzig 1901, Duncker & Humblot.)

Dieses vom Verein für Sozialpolitik zur Vorbereitung der Berathungen auf der diesjährigen Vereinsversammlung herausgegebene Heft enthält Arbeiten von Med.-Rath Dr. J. J. Reincke in Hamburg und Oberbürgermeister Zweigert in Essen über die Beaufsichtigung der vorhandenen Wohnungen und Sanirung ungesunder Stadttheile; von Geh. Baurath Stübben in Köln über den Stadterweiterungsplan und seine Durchführung; von Stadtbauinspector Schilling in Köln im Verein mit Baurath Stübben über das Bauordnungswesen in Deutschland; von Architekt Leopold Simony in Wien über das Bauordnungswesen in Oesterreich; von Stadtrath Dr. Flesch und Rechtsanwalt Zirndorfer in Frankfurt a. M. über das Miethrecht in Deutschland; von Prof. Dr. Emil Pfersche in Prag über das Miethrecht in Oesterreich; endlich von Dr. Andreas Voigt in Frankfurt a. M. über den Einfluss der Baukosten auf die Miethpreise. Es ist nicht wohl möglich, in einem kurzen Auszuge die Darlegungen der Verfasser wiederzugeben. Die Lektüre dieser Darlegungen ist um so mehr zu empfehlen, als sie den gegenwärtigen Stand der Auffassungen und Bestrebungen auf den genannten sehr wichtigen Theilgebieten der allgemeinen Wohnungsfrage in eingehender und möglichst zutreffender Weise beleuchten.
J. St.

Böhmert, Eine Lösung der Wohnungsfrage. (Dresden, Verlag von O. V. Böhmert, 1900).

Der (verstorbene) Verfasser erörtert in lebhafter Weise an der Hand von Beispielen die von ihm beobachteten schlimmen

Auswüchse des Boden- und Bauspeculantenthums, bringt aber zur Lösung der Wohnungsfrage einen Vorschlag, dem wohl nur ein geringer Theil der Reformer wird beitreten können. Er will eine sogenannte Werthsteigerungssteuer einführen; aber er will nicht etwa bloss einen Theil des Werthzuwachses als Gemeinde- (oder Staats-)Steuer erheben, sondern bei jedem Grundstücksverkauf den gesammten Betrag der Werthsteigerung über den letzten Kaufpreis! Bei Grundstücken mit lange zurückliegendem Besitzwechsel soll ein Durchschnittspreis behördlich festgesetzt werden, über welchen hinaus der Zuwachs als Steuer erhoben wird. Auch soll die Gemeinde bei jedem Grundstückskauf ein Vorkaufsrecht haben.

J. St.

Was sollen wir in der Wohnungsfrage thun? Eine Flugschrift über den Verein „Reichswohnungsgesetz". (Frankfurt a. M. 1900.)

Der Verein will eine Gesetzgebung des Reiches in grossem Styl: Wohnungsinspection, Reform der Bauordnungen und Bebauungspläne, gesteigerte Production von Wohnungen unter Betheiligung von Staat und Gemeinde, Reform des Enteignungsrechts, Ausbildung des Erbbaurechts, Reform des Miethsrechts und der Zwangsvollstreckung, Entwickelung des Localverkehrs, Wohnungsstatistik, Beseitigung der gesundheitlich schlechten Wohnungen u. s. w. Zehn besondere Schriften des Vereins über alle diese Fragen sind zum Theil bereits erschienen, zum grösseren Theil noch in Vorbereitung.

J. St.

Becker, Die Wohnungsfrage und ihre Lösung auf baugenossenschaftlichem Wege. (Dresden, Verlag von Zahn & Jaensch, 1901.)

Der Verfasser rühmt die Thätigkeit der deutschen Baugenossenschaften und empfiehlt deren Unterstützung und Förderung von Seiten des Staates und der Gemeinden durch Hergabe billigen Baulandes und Gewährung billigen Credits namentlich für das letzte Drittel der Bausumme bei entsprechenden Gegenleistungen. Gegen das Erbbaurecht ist er bedenklich.

J. St.

Gemeinnützige Bauthätigkeit der rheinischen Kreise und Gemeinden.

Die von dem rheinischen Verein zur Förderung des Arbeiterwohnungswesens in Düsseldorf geforderte gemeinnützige Bauthätigkeit wird gegenwärtig in der Rheinprovinz nicht nur von etwa 100 gemeinnützigen Bauvereinen mit Unterstützung von Gemeinden und Kreisen betrieben, sondern die letzteren betheiligen sich auch für eigene Rechnung an dieser Thätigkeit. Dem Kreise Merzig, welcher bereits eine grosse Anzahl Häuser

für Arbeiter und Kleinbauern errichtet hat, sind in neuerer Zeit die Kreise Aachen und Düren gefolgt, welche die erforderlichen Gelder sich durch Anleihen bei der Landes-Versicherungsanstalt beschafft haben. Auch der Kreis Daun hat bereits mehrere Arbeiterhäuser errichtet. Von Städten hat namentlich Düsseldorf, veranlasst durch die daselbst herrschende grosse Wohnungsnoth, Wesentliches auf dem gedachten Gebiete geleistet. Mit einem Kostenaufwande von nahezu $1^1/_2$ Millionen Mark sind 26 grosse Miethshäuser für ca. 200 Familien geschaffen worden. Die Wohnungen enthalten je 2—4 Räume, sind abgeschlossen und haben zum grössten Theil je einen Nebenraum (Spülküche), zu jeder Wohnung gehört ein Abort. Nicht nur die innere Einrichtung der Häuser ist musterhaft, sondern auch die äussere Ansicht macht in Folge der verschiedenartigen Ausgestaltung der Façaden auf den Beschauer einen sehr angenehmen Eindruck. Die Stadt Geldern hat im vergangenen Jahre 32 Häuser erbaut. Veranlassung hierzu gab, dass die Stadt 25 Wohnungen zum Preise von 25 000 Mark ankaufte, weil diese Wohnungen nicht mehr brauchbar waren und ihr Abbruch dringend nothwendig erschien. In Rees hat die Gemeinde bisher vier Einfamilienhäuser erbaut. Aehnliches ist von der Stadt B.-Gladbach zu berichten. Die Stadt Xanten hat aus eigenen Mitteln acht Einfamilienhäuser erbaut, während die Sparkasse der Stadt 16 Arbeitern und kleinen Handwerkern die Erbauung von Einfamilienhäusern durch Hergabe von Darlehen unter günstigen Bedingungen ermöglichte. Die letzteren sind: Zahlung von $2^1/_2$ bis $3^1/_2$ pCt. Zinsen und 1 bis $2^1/_2$ pCt. Tilgung; es werden Beträge bis zu 3000 Mark gezahlt, die Beleihung erfolgt bis zu ca. vier Fünftel des Werthes; die Gemeinde erhält das Vorkaufsrecht. In einigen der vorgenannten Städte hatte sich herausgestellt, dass in den Armenlasten ein erheblicher Posten an Ausgaben für Miethen erhalten war. Die Stadtverwaltungen gelangten zu der Ueberzeugung, dass diese Ausgaben viel besser angewendet werden könnten, wenn von einem Capital, dessen Verzinsung und Tilgung der Summe jener Ausgaben ungefähr gleichkommt, Kleinwohnungen geschaffen würden, welche den betreffenden Familien zu einem billigen Preise zu übergeben seien. Da die meisten der Leute im Stande sind, die billigen Miethen zu zahlen, so werden sie des drückenden Gefühls, der öffentlichen Unterstützung zu bedürfen, enthoben, und da überdies die neuen Wohnungen schöner und geräumiger sind, als die früher innegehabten, so erwachsen den Leuten auch moralische und gesundheitliche Vortheile. Dieses Verfahren hat sich ausserordentlich gut bewährt. Dasselbe ist übrigens auch in einem Falle unter Zuhülfenahme eines Bauvereins angewandt worden. Die Stadt Neuss hat nämlich — auf Erwägungen vorbezeichneter

Art fussend — bei dem gemeinnützigen Bauverein daselbst ein Aktiencapital von 100 000 Mark gezeichnet, wogegen der Verein sich verpflichtete, der Stadt einige Häuser für unterstützungsbedürftige Familien zur Verfügung zu stellen. Die mit diesem Verfahren erzielten Erfolge sind ebenfalls durchaus befriedigend. Die Stadt Höhscheid endlich hat den Beschluss gefasst, allen denjenigen Arbeitern, die ein geeignetes Grundstück besitzen oder erwerben, aus städtischen Mitteln ein Ein- oder Zweifamilienhaus unter billigen Zins- und Tilgungsbedingungen zu erbauen.

Wohlfahrtseinrichtungen der Firma Basse und Selve zu Altena in Westf.

Eine uns vorliegende Druckschrift der Firma vom 1. Januar d. J. giebt ausführliche Auskunft über die seit einer Reihe von Jahren zu Gunsten ihrer Arbeiter ins Leben gerufenen Wohlfahrtseinrichtungen, nämlich: Kleinkinderschulen, Handarbeitsschulen, Fortbildungsschule, Sprechzimmer für den Hüttenarzt, Sparkassen, Unterstützungsfonds, Consumanstalten, freiwillige Feuerwehr, Gesangvereine, Beamtenverein, Frauenverein, Arbeiterheim und Arbeiterinnenheim in Verbindung mit Consummetzgerei und Speiseanstalt, Badeanstalten, Dampfwaschanstalt, Arbeiterjubiläumsfeste, Vortrags- und Unterhaltungsabende, Beamten-Erholungstation, Lungenkrankenstation, endlich Beamten- und Arbeiterwohnhäuser. Insgesammt gehören zu den Werken der Firma 126 einzelne Wohnhäuser einschliesslich dreier Arbeiterheime, in denen 350 Meister- und Arbeiterfamilien mit 1670 Köpfen, sowie 360 unverheirathete oder auswärtige Arbeiter, 24 Beamtenfamilien und 37 unverheirathete Beamte wohnen. Die den Arbeiter- und Meisterfamilien pachtweise überlassenen Gärten und sonstigen Grundstücke umfassen ein Gelände von ungefähr 15 ha Grösse. J. St.

Kanalisation von Kreuznach.

Veranlasst wurde die Canalisation der Stadt (21 000 Einw.) durch die grossen Missstände, welche mit den immer wiederkehrenden Grundwasserüberfluthungen der Keller in verschiedenen Strassen verknüpft waren. Den Entwurf zu den Abhülfemaassregeln stellte der Geh. Baurath Henoch in Gotha im Jahre 1888 auf. Als die Ausführung sich erfolgreich erwies, wurde Henoch im Jahre 1890 mit dem Entwurf einer Canalisation für die ganze Stadt betraut; die Bauausführung geschah in den Jahren 1895—1900 mit einem Kostenaufwande von ungefähr 1 050 000 Mk. Die Einleitung des Canalinhalts in die Nahe wurde von der Staatsregierung ohne chemische oder mechanische Klärung gestattet; die Zurückhaltung grober Stoffe in den Sinkkästen der Häuser und den

Schlammfängen der Strassen wurde als genügend befunden. Der Stadttheil links und derjenige rechts der Nahe erhielten je einen Hauptcanal. Der linksufrige musste zum Theil mittels Stollenbau ausgeführt werden und liegt mit seinem oberen Ende so, dass er von dem benachbarten Gerberbach Spülwasser entnehmen kann. Der rechtsufrige Hauptcanal gabelt sich in zwei Aeste, die sich durch Ueberläufe zu unterstützen vermögen. Die Canalquerschnitte, Nothauslässe, Strasseneinläufe, Lüftungs- und Spüleinrichtungen entsprechen den üblichen Anordnungen der Schwemmcanalisation. Drei „Freiwassercanäle“ führen bei Gewitterregen das von den Weinbergen zuströmende Wasser unmittelbar in den Fluss. In die Anschlussleitungen zwischen den Häusern und dem Strassencanal sind, der älteren Anschauung entsprechend, Syphonverschlüsse eingebaut. Die meisten Strassenleitungen bestehen aus Cementbetonrohren. Die Einleitung des Grundwassers vollzieht sich in den betreffenden Stadttheilen vermittelst durchlochter Ziegelsteine, aus welchen die unteren Schichten der Revisionsbrunnen bis zur halben Höhe des Canalprofils gemauert sind. — Die Verzinsung und Tilgung der Anleihe geschieht durch eine von den Hausbesitzern zu entrichtende Jahresgebühr, welche ein Procent des staatlich veranlagten Nutzungswerthes beträgt. J. St.

Kleine Mittheilungen.

Transportable Fliesenbadewannen.

Die Rothenfelder Blechwaarenfabrik zu Bad Rothenfelde in Hannover hat unter dem Namen „Sanitäts-Fliesenwannen“ eine neue Art von Badewannen in den Verkehr gebracht, aus einem Metallmantel bestehend, dessen Innenseite mit hartgebrannten Fayencefliesen ausgelegt ist. Die Wanne sucht die Vorzüge der gemauerten, mit Fliesen oder Kacheln ausgelegten Wannen zu vereinigen mit der leichten Transportirbarkeit der Gusseissen-, Zink- und sonstigen Metallwannen. Da die Fayenceplättchen gegen Säuren haltbar sind, so sind die neuen Wannen auch für medicinische Bäder verwendbar. Inwieweit sich die Verbindung der Fayence mit dem Metallmantel dauerhaft erweisen und wie es sich mit der Auswechselung beschädigter Plättchen verhalten wird, kann nur durch mehrjährige Erfahrung festgestellt werden.

J. St.

Gesundheitsverhältnisse in amerikanischen Städten.

Eine in den Tagesblättern enthaltene Mittheilung des Volkszählungsamtes in Washington ergiebt einen sehr bemerkenswerthen Vergleich der Sterblichkeitszahlen in den letzten beiden Zählungsjahren 1890 und 1900. Während im Jahre 1890 in 271 Städten mit zusammen 14 958 254 Einwohnern auf 1000 Einwohner 21 starben, betrug die Sterblichkeit im Jahre 1900 in 341 Städten mit 21 660 631 nur 18,6. Fast alle Städte zeigen einen beträchtlichen Rückgang, New-York z. B. von 25,3 auf 20,4, St. Paul von 14,9 auf 9,7, Boston von 23,4 auf 20,1, Buffalo von 18,4 auf 14,8, Chicago von 19,1 auf 16,2. Bei einigen Städten ist der Rückgang nur unbedeutend, wie bei Philadelphia von 21,3 auf 21,2; eine geringe Vermehrung .sahen Kansas City von 17,3 auf 17,4, St. Louis von 17,4 auf 17,9, Columbus von 14,7 auf 15,8, Alleghany von 18,2 auf 18,4; am bedeutendsten war die Sterblichkeitszunahme in New-Orleans, von 26,3 auf 28,9. Alle anderen Städte über 100 000 Einwohner wiesen im vorigen Jahre bessere Zahlen auf als vor 10 Jahren. Die wahre Bedeutung dieser Erscheinung lässt sich erst verstehen, wenn die in den zwischenliegenden 10 Jahren vorgenommenen hygienischen Maassregeln mitverglichen werden. Das Durchschnittstodesjahr im ganzen Lande war 1900 35,2 gegen 31,1 im Jahre 1890. In allen hauptsächlichen Todeskrankheiten ist gegen 1890 ein Rückgang festgestellt worden. Am grössten war der Rückgang bei der Schwindsucht, woran 1900 190,5 auf 100 000 starben, gegen 245,4 im Jahre 1890. An anderen Krankheiten starben im Jahre 1900 unter je 100 000 Menschen: an Lungenentzündung 190,5, Herzkrankheiten 134,0, Krankheiten der Gedärme 85,1, der Nieren 83,7, an Gehirnschlägen 66,6, Krebs 60,0, Altersschwäche 54,0, Bronchitis 48,3, Kindercholera 47,8, Zerfall der Kräfte 45,5, Gehirn- und Gehirnhautentzündung 41,8, Diphtheritis 34,4, typhösem Fieber 33,8, Frühgeburt 33,7. Wenn trotz dieser günstigen Zahlen die Gesammtzahl der gemeldeten Todesfälle von 841 419 auf 1 039 094 stieg, d. h. um 23,5 pCt. gegenüber einer Bevölkerungszunahme von nur 20,7 pCt., so liegt der Grund hierfür in dem mangelhaften statistischen Material der Zählung von 1890.

Zunahme der städtischen Bevölkerung im letzten Jahrfünft.
(Aus der Zeitschrift des Königlich Preussischen Statistischen Bureaus I und II, Vierteljahrsschrift 1901.)

Die Städte und Landgemeinden mit 10000 und mehr Bewohnern nebst ihrer Bevölkerung nach den Zählungen vom 1. Dezember 1900 (vorl. Ermittelung) und vom 2. Dezember 1895 in der Rheinprovinz, Westfalen und Hessen-Nassau.

Städte	Ortsanwesende Bevölkerung am		Zunahme oder (—) Abnahme der Bevölk. v. 1895—1900.	Städte	Ortsanwesende Bevölkerung am		Zunahme oder (—) Abnahme der Bevölk. v. 1895—1900.
	1. Dez. 1900	2. Dez. 1895			1. Dez. 1900	2. Dez. 1895	
Köln	372229	321564	50665	Kreuznach	21334	19344	1990
Frankfurt a. M.	288489	245594	42895	St. Johann a. S.	21257	16778	4479
Düsseldorf	213767	175985	37782	Bocholt	21241	16273	4968
Elberfeld	156937	139337	17600	Ohligs	20682	17048	3634
Dortmund	142418	111232	31186	Kalk	20581	15576	5005
Barmen	141947	126992	14955	Wattenscheid	20299	15353	4946
Aachen	135235	126422	8813	Wald	18627	15054	3573
Essen	118863	96128	22735	Marburg	17527	16037	1490
Krefeld	106928	107245	—317	Fulda	16903	14528	2375
Kassel	106001	90193	15808	Schwelm	16892	14716	2176
Duisburg	92729	70272	22457	Soest	16724	15407	1317
Wiesbaden	86086	74133	11953	Velbert	16989	11509	5180
Bochum	65554	53842	11712	Haspe	16040	13391	2649
Münster i. W.	63776	57135	6641	Wermelskirchen	15471	13451	2020
Bielefeld	63044	47455	15589	Biebrich	15048	12292	2756
Remscheid	58108	47283	10825	Unna	14918	12355	2563
M.-Gladbach	58014	53662	4352	Odenkirchen	14745	12826	1919
Bonn	50737	44558	6179	Kleve	14684	12013	2671
Hagen	50609	41833	8776	Eupen	14294	15111	—817
Solingen	45249	40843	4406	Stolberg b. Aachen	14258	13532	726
Koblenz	45146	39639	5507	Höhscheid	14172	12841	1331
Mülheim a. Rh.	45085	36001	9084	Siegburg	14164	11967	2197
Trier	43324	40026	3298	Höchst a. M.	14123	10781	3342
Oberhausen	42148	30154	11994	Gevelsberg	13508	10709	2799
Mülheim a. d. R.	38292	31429	6863	Ronsdorf	13299	12208	1091
Gelsenkirchen	36937	31582	5355	Altena	12769	12108	661
Recklinghausen	34042	20644	13398	Lippstadt	12534	11118	1416
Rheydt	34034	30102	3932	Gummersbach	12520	11086	1434
Meiderich	33684	25263	8421	Ruhrort	12407	12278	129
Witten	33514	28769	4745	Leer	12302	11470	832
Hamm	31369	28589	2780	Schwerte	12258	9892	2366
Malstatt-Burbach	31200	23677	7523	Steele	12243	10069	2174
Hanau	29846	27655	2191	Mayen	11961	10688	1273
Neuss	28484	25026	3458	Gerresheim	11541	9073	2468
Herne	27999	19304	8695	B.-Gladbach	11395	10029	1366
Iserlohn	27286	24722	2546	Hilden	11301	9487	1814
Düren	27171	24531	2640	Lüttringhausen	11261	10793	468
Lüdenscheid	25520	21264	4256	Eschwege	11117	10285	832
Hörde	25152	19168	5984	Neuwied	11003	10596	407
Herford	25120	21575	3545	Werden a. d. R.	10701	9413	1288
Viersen	24797	22795	2002	Radevormwald	10691	10332	359
Minden	24327	22289	2038	Ratingen	10595	7860	2735
Paderborn	23502	19980	3522	Emmerich	10515	9946	571
Saarbrücken	23242	19670	3572	Rheine	10373	8650	1723
Wesel	22547	22259	288	Euskirchen	10285	9588	678
Siegen	22111	19303	2808	Kronenberg	10220	8815	1405
Eschweiler	21895	19440	2455				

Landgemeinden mit 10000 und mehr Einwohnern.

Name der Landgemeinde	Ortsanwesende Bevölkerung am 1. Dez. 1900	Ortsanwesende Bevölkerung am 2. Dez. 1895	Zunahme oder (–) Abnahme der Bevölk. v. 1895–1900.
Altendorf	63272	40280	22992
Borbeck	47217	34811	12406
Hamborn	32598	11150	21448
Altenessen	28678	20976	7702
Buer	28500	16031	12469
Neunkirchen	27695	22674	5021
Schalke	26074	18372	7747
Bottrop	24851	18015	6836
Wanne	23663	14384	9279
Ueckendorf	21886	16108	5778
Bismarck i. W.	21177	14526	6651
Beeck	20489	13677	6842
Langendreer	19931	15056	4875
Styrum	18432	13178	5254
Sulzbach	17826	13274	4552
Recklinghausen	17403	8776	8627
Eickel	16779	11821	4958
Rotthausen	16581	11664	4917
Dudweiler	16323	13469	2854
Merheim	16261	12861	3400
M.-Gladbach	15632	12512	3120
Katernberg	15386	10261	5125
Sterkrade	15009	11333	3676
Weitmar	15003	10284	4719
Rüttenscheid	14735	6330	8405
Hamme	13377	8048	5329
Rüttlingen	13089	11289	1800
Völklingen	12727	10473	2254
Wiemelhausen	12432	8731	3701
Vilich	12419	10138	2281
Eckesey	12338	8618	3720
Herten	12199	6698	5501
Osterfeld	12193	7424	4769
Hardenberg	11852	11310	542
Gladbeck	11703	7827	3876
Lütgendortmund	11701	8837	2864
Langerfeld	11472	8333	3139
Horst	11283	5063	6220
Kirchhörde	11150	9246	1904
Werne	11079	8430	2649
Bulmke	11020	7629	3391
Annen Wullen	10958	9171	1787
Bensberg	10414	10004	410
Würselen	10194	9185	1009
Friedrichsthal	10109	6964	3145

In Solingen hat die Stadtverordneten-Versammlung unterm 26. Februar cr. den Bau einer **städtischen Badeanstalt** auf dem an der Birkerstrasse daselbst belegenen städtischen Grundstücke mit einem Kostenaufwande von 280000 Mk. beschlossen. Die Anstalt erhält 1 Schwimmbassin in Grösse von 11 zu 24 m, 16 Wannenbäder für Herren, 8 Wannenbäder für Frauen, 25 Brausebäder und die nothwendigen Räume für ein römisch-russisches Bad, welches gleichzeitig von 20 Personen benutzt werden kann.

Literaturbericht.

Janke, Grundriss der Schulhygiene.

Der vorliegende Grundriss gehört bereits zu den verbreitetsten Büchern über Schulhygiene. Die zweite Auflage wird vermuthlich um so grössere Verbreitung finden, als die Fortschritte auf dem Gebiete der Schulhygiene in den letzten zehn Jahren ganz besonders grosse sind und das Verständniss für die Bedeutung des Gegenstandes nun nahezu ein allgemeines geworden ist. Es ist deshalb dankbar zu begrüssen, dass der Verfasser gegenüber der ersten Auflage ein neues Buch geschaffen hat, das alle Fortschritte der Schulhygiene aufgenommen hat, und sich nicht damit begnügt, in trockener Form die hygienischen Resultate zusammenzustellen, sondern auch in knapper Weise eine Begründung derselben giebt. Die Lehrerschaft, welche hauptsächlich mitberufen ist, die Zustände der Schulen in hygienischer Beziehung zu bessern, wird hierzu in viel weiterem Umfang befähigt sein, wenn sie ein möglichst grosses Maass von hygienischen Kenntnissen besitzt. Ihr wird deshalb der Grundriss besondere Dienste leisten. Den Schulärzten wird er namentlich durch seine Literaturangaben, durch die Mittheilung vieler Verfügungen der Regierungen und in manchem Falle auch als kurzes Nachschlagebuch nützlich sein, ohne indess die in dem Verzeichniss aufgeführten ausführlicheren Werke, namentlich dasjenige von Baginsky-Janke, ganz zu ersetzen.

Die einzelnen Abschnitte behandeln den Bauplatz, das Schulgebäude, die Nebenanlagen, das Schulzimmer, die Ausstattung des Schulzimmers, den Unterricht und die Schüler. So ist eine übersichtliche Gliederung der ganzen Arbeit erzielt, innerhalb deren die einzelnen Capitel den Stoff in klarster Form behandeln.

Dreyer (Köln).

Altschul, Nutzen und Nachtheile der Körperübungen. (76 Seiten.)

Verfasser behandelt in allgemein verständlicher volksthümlicher Sprache Zweck und Nutzen sowie die möglichen Nachtheile der Körperübungen (Theil I und II). Vortheile und Zweck derselben werden an der Hand der elementaren Principien der Anatomie und Physiologie (Knochen, Muskeln, Blut, Nerven, Nervensystem, Kreislauf, Athmung, Stoffwechsel) auseinandergesetzt, wobei Verfasser zu dem Resultate gelangt, dass die Dauerübungen und somit die Bewegungsspiele (Jugendspiele) im Allgemeinen zu bevorzugen seien, weil sie die gesundheitliche Kräftigung des

Gesammtkörpers vor Allem bewirkten, ohne dass dadurch die Kraftübungen (Turnen) überflüssig würden. Gelegentliche Bemerkungen betreffend Hygiene der Kleidung, über die Schädlichkeit des Alkohol- und Zuckergenusses besonders im jugendlichen Alter werden im Zusammenhange mit dem gestellten Thema geschickt eingeflochten.

Der zweite Theil behandelt die möglichen nachtheiligen Wirkungen der Körperübungen auf Knochen, Gelenke, Muskulatur, Nervensystem, Blutlauf, Athmung. Das Ne quid nimis ist das hervorragende Leitmotiv dieses Theiles.

Es folgt als Anhang: Die erste Hülfe bei Unfällen. Die Darstellung ist hier, wie im Allgemeinen, leicht fasslich und — für den Laien eine wichtige Forderung — kurz. Schulte.

Percy Smith, The prevention of insanity. (The Lancet Nr. 4015.)

Im Jahre 1898 gab es in England und Wales im Ganzen 105 086 Geisteskranke, der Zuwachs gegenüber dem vorhergehenden Jahre betrug 3114 Kranke. Das ist, wie der Bericht sich ausdrückt, der höchste Jahreszuwachs, der bis jetzt beobachtet wurde, und zwar betrifft dieser Zuwachs sowohl die Privatpatienten (2,73 %) als auch die armen Patienten (3,09 %). Im Jahre 1898 kam ein Geisteskranker auf 302 Ew. gegenüber 308 im vorhergehenden Jahre. Drei Ursachen kommen für die Entstehung der Geisteskrankheiten besonders in Betracht, die alle drei verhütet werden können.

1. Die Erblichkeit. In den 5 Jahren von 1893—97 konnte Erblichkeit als Entstehungsursache in 20,4 % der männlichen und 25,9 % der weiblichen Kranken constatirt werden. 2. Alkoholmissbrauch. In 22 % bei den männlichen und in 9,1 % bei den weiblichen Kranken lag hierin die Erkrankungsursache. 3. Syphilis. Sie ist die Hauptursache, wenn nicht die alleinige, der progressiven Paralyse der Irren. Die jährliche Durchschnittszahl der Paralytiker, welche in Anstalten und Asyle aufgenommen werden, beträgt nach dem Bericht 1898 13,1 % der männlichen und 2,8 % der weiblichen Kranken. Progressive Paralyse war Todesursache von 1059 männlichen Irren bei einer Gesammtzahl von 4065 und bei 265 weiblichen Irren bei einer Gesammtzahl von 3513 Todesfällen.

Pröbsting.

Weyl, Die Müllfrage in Paris. (Techn. Gemeindeblatt, No. 23.)

Verfasser schildert kurz die zeitigen unhaltbaren Zustände der Pariser Müllbeseitigung. Die Kosten dieser berechnet Weyl auf 3 900 000 Frcs. und führt diesen hohen Betrag auf die Ringbildung der Pariser Abfuhrunternehmer zurück. Wiederum ein

Beweis für den Vorzug des Eigenbetriebes! Uebrigens zahlen die Grundbesitzer des kleineren Berlin nach einer allerdings nichtamtlichen Berechnung sogar 4 000 000 Mk. für die Müllabfuhr, weil die Stadt als solche sich um die Abfuhr überhaupt nicht kümmert. Die Grundbesitzer sind daher ganz in die Hand der Abfuhrunternehmer gegeben, während Paris doch mit den Unternehmern als Stadt Verträge abschliesst. Zur Verbesserung der Müllabfuhr in Paris führt Weyl Vorschläge eines Herrn Paul Vincey, Paris, an. Diese gipfeln in Bildung von konzentrischen Abfuhrzonen (3) und Sektoren (5). Für jeden der 5 Sektoren ist ein Abfuhrunternehmer bestimmt, der innerhalb desselben seine Stallungen u. s. w. hat. Die Abfuhr erfolgt nicht, wie man eigentlich erwarten sollte, aus der innersten Zone zuerst, sondern umgekehrt, mit der äusseren Zone beginnend. Es geschieht dies wohl mit Rücksicht auf den starken Nachtverkehr der inneren Zonen. Die Beförderung des Mülls erfolgt zunächst mittelst Abfuhrwagen nach 53 über die ganze Stadt vertheilten Sammelplätzen und von hier aus mit Hülfe der Strassenbahnen. Die Abfuhrwagen werden mit Inhalt auf die besonders herzurichtenden Frachtwagen der Strassenbahnen gesetzt und den Müllniederlagen ausserhalb Paris zugeführt. Von letzteren, die ebenfalls entsprechend vertheilt sind, wird der Müll zu landwirthschaftlichen Zwecken verwerthet.

Im zweiten Theile seiner Abhandlung bespricht Weyl die verschiedenen in Paris angestellten Versuche, den Müll auf andere Art unschädlich zu machen. Diese Arten sind: a) die Verbrennung, b) Verfahren von Hélonis (Sterilisirung durch Erhitzen auf 150°). c) Behandlung des Mülls mit Wasserdampf unter Druck (Arnold-Process), d) die Müllbreche. Ob und inwieweit diese Verfahren hygienisch einwandfrei sind, wird nicht gesagt. Die zu d) genannte Müllbreche ist es auf keinen Fall, da hier ein Aussuchen des Mülls in grossem Maassstabe durch Handarbeit stattfindet. Dass die Versuche, besonders auch die der Müllverbrennung in Paris, noch nicht zur Errichtung einer Verbrennungsanstalt geführt haben, ist nach dem Verfasser auf den machtvollen Einfluss der Pariser Abfuhrunternehmer zurückzuführen. Adam.

A. Wolpert und H. Wolpert, Die Ventilation.

Dieses Buch ist der für sich abgeschlossene dritte Band des umfangreichen Werkes „Theorie und Praxis der Ventilation und Heizung“, welches in vierter Auflage vollständig neu bearbeitet von Prof. Dr. A. Wolpert in Nürnberg und Privatdozent Dr. H. Wolpert in Berlin herausgegeben wird.

Die Ventilation ist in diesem Werke so detaillirt behandelt, dass man darin, wie es auch schon im Vorworte heisst, in allen

Fällen, in denen es sich um Ventilationsfragen handelt, sachdienliche Aufschlüsse finden wird.

Die Verfasser behandeln zuerst die chemischen Luftanalysen für gesundheitstechnische Zwecke und geben hier neben den complicirten Methoden auch ganz einfache Apparate an, welch' letztere sich besonders in Krankenhäusern für den Gebrauch der Aerzte eignen dürften. Hieran anschliessend kommt eine Besprechung des Luftstaubes und der darin befindlichen Bakterien; hier sei im Speciellen auf die Aitken'schen Apparate zur Staubkörperchenzählung und die mit denselben gefundenen Apparate, welche ein interessantes Bild über das ganz verschiedenartige Auftreten von Staubtheilchen in der Luft geben, ferner die Prinzipien über gewichtsanalytische Staubmessung, sowie die hygienische Bedeutung der gewöhnlich vorkommenden festen Luftbestandtheile und der wichtigsten gewerblichen Staubarten hingewiesen.

Nach allgemeinen Erörterungen über das Wesen und den Werth der Ventilation wird sodann auf die Berechnung von Luftgeschwindigkeiten bei Ventilationseinrichtungen übergegangen. Es sind hier alle nur denkbaren Fälle berücksichtigt, welche hei Projektirung von Lüftungseinrichtungen auftreten können und hierfür Formeln aufgestellt. Im Anschlusse an diese finden sich anthracometrische Ventilationsformeln, die in diesem Buche zum ersten Male aufgenommen sind. Der nächste Abschnitt bringt eine Abhandlung über die in der Atmosphäre und in Luftkanälen auftretenden Luftströmungen und der für die Messung derselben dienenden Instrumente. Die statischen Anemometer verdienen im Besonderen die Beachtung, weil solche im Raume (bezw. Luftkanale) angebracht von Jedermann ablesbar sind, auf welche Art am besten controllirt werden kann, ob die für den betr. Raum eingerichtete Lüftung richtig bedient wird.

In den beiden letzten Abschnitten sind schliesslich die Vorrichtungen für Lüftung im Allgemeinen beschrieben und zwar solche, bei denen Temperaturdifferenz oder Wind allein wirken und solche, die einer mechanischen Kraft bedürfen. Die neuesten Konstruktionen und Erfindungen auf diesem Gebiete haben hierbei Berücksichtigung gefunden. Es würde zu weit führen, auf diese hier einzugehen, wie überhaupt der Inhalt des ganzen Werkes nur kurz zusammengefasst werden musste.

Wie am Anfange bereits angedeutet, soll kein Hygieniker versäumen, sich dieses Buches bei Ventilationsfragen zu bedienen, das sich den beiden ersten Bänden in würdigster Weise anschliesst.

Herbst (Köln).

Anweisung zur Herstellung und Unterhaltung von Centralheizungs- und Lüftungsanlagen.

Die bereits vor mehreren Jahren herausgegebene ministerielle Anweisung zur Herstellung und Unterhaltung von Centralheizungs- und Lüftungsanlagen hat in einer neuen Ausgabe verschiedene Ergänzungen und Verbesserungen erfahren.

Dieselbe behandelt alle Arbeiten, welche vor der Inangriffnahme einer Centralheizungs- oder Lüftungsanlage, bei der Programmaufstellung und Vergebung, während der Montage, bei der Abnahme und nach der Inbetriebsetzung vorzunehmen sind. Zur speziellen Erläuterung bezüglich der Ausführung dieser Arbeiten sind in Anlage A bis K genaue Anhaltspunkte gegeben. In hygienischer Beziehung dürfte die darin enthaltene Zusammenstellung der Wärmegrade und Luftmengen für die verschiedenen Arten von Gebäuden, wie Versammlungsräume, Kirchen, Schulen, Krankenhäuser, Gefängnisse u. dgl. von allgemeinem Interesse sein. Ausserdem sind für die einzelnen Heizungsarten die Hauptpunkte, auf welche bei Neubauten im Besonderen zu achten ist, kurz zusammengefasst.

Es ist sehr zu begrüssen, dass diese Anweisung durch Erscheinen im Buchhandel Allen zugänglich gemacht wurde und auf diese Weise auch für Privatbauten Verwendung finden kann.

Herbst (Köln).

Nussbaum, Welche Lage ist die für Luftabzüge geeignetste?

Diese Frage behandelt ein Artikel in No. 8 des diesjährigen Gesundheits-Ingenieur.

Von dem Gedanken ausgehend, dass der an den Aussenwänden niedersinkende hochgradig abgekühlte Luftstrom auf die Füsse der sich im Raume aufhaltenden Personen in höchst unangenehmer Weise einwirkt und eine vortheilhafte Wärmeentwicklung zur Folge hat, bringt Herr Prof. Nussbaum in Hannover eine theoretische Anordnung eines Lüftungssystems in Vorschlag, welche darin besteht, dass die an den Aussenwänden herabsinkende kalte Luft an den Fenstern aufgefangen und direkt ins Freie geleitet wird. Ausserdem soll an den gleichen Stellen durch geeignete Luftkanäle frische Luft im erwärmten Zustande dem Zimmer zugeführt werden.

Zu diesem Zwecke werden die Fensterbrüstungen über die ganze Aussenwand bis zu den Scheidewänden mit genügend grossen Abständen von der Wand verlängert und deren Oberflächen mit perforirtem Bleche abgedeckt, durch welche einerseits verbrauchte Luft hinter die Brüstung herabsinkt, um durch Oeffnungen in der Aussenwand ins Freie entweichen zu können, und anderseits frische

Luft durch den innerhalb der Fensterbrüstungen vorgebauten Frischluftraum von aussen in den Raum gelangt.

Diese Idee mag an und für sich allerdings das Ideal der Lüftung bedeuten, aber in der Praxis erscheint sie unausführbar, weil dieselbe zu manchen Bedenken Veranlassung giebt, worin wahrscheinlich auch der Grund liegt, dass sie noch nirgends zur Anwendung gekommen ist.

In erster Linie ist die bei jeder Jahreszeit dabei unbedingt nothwendige motorische Kraft zu erwähnen. Es muss bei diesem System für jeden einzelnen Raum ein besonderer Ventilator mit je einem Antriebsmotor (elektrisch oder mit Wasserantrieb) angeordnet werden.

Abgesehen von den Anschaffungskosten entstehen dadurch hohe Betriebs- und noch höhere Unterhaltungskosten. Wenn ferner die gewissenhafte Beaufsichtigung des Bedienungspersonals fehlt, so würde man bald erfahren müssen, dass z. B. in einem Krankenpavillon von ungefähr 50 Zimmern vielleicht der grösste Theil der Motoren nicht ordnungsgemäss funktionirt. Wenn nun die Luftzuführung in derselben Art, wie oben beschrieben, vorgesehen wäre, so verdoppelt sich die Anzahl der Motoren, und man erhält für einen Krankenpavillon rund 100 Ventilatoren mit Motoren. Wenn Jemand einen Einblick in Betriebsverhältnisse hat, so wird er beurtheilen können, welche Arbeitslast mit einer solchen Menge von Motoren verbunden ist. Hierbei ist noch gar nicht berücksichtigt, welche Störung diese Motoren sowohl in Krankenhäusern als in Schulhäusern durch ihr summendes Geräusch hervorrufen würden.

Was nun die Reinhaltung der Kanäle anbelangt, so ist das Grundprinzip bei jeder Luftein- oder -austrittsöffnung, dass diese, wenn irgend möglich, vertikal und nicht horizontal angeordnet ist, um jede Staubablagerung zu verhüten. Bei dem besprochenen Lüftungssystem kann aber, wenn Zu- und Abfuhr der Luft vereinigt sind, dieser Uebelstand nicht vermieden werden. Es ist dies auch im oben erwähnten Artikel zum Ausdrucke gebracht. Dem Staube ist somit für Ablagerung in den Kanälen die beste Gelegenheit gegeben. Um diesen Staub wenigstens zeitweise entfernen zu können, müssen die Trennungswände der Luftkanäle abnehmbar sein. Die Folge ist, dass, wenn die Reinigung gründlich geschehen soll, unter Umständen auch die Heizkörper wegzunehmen sind, wodurch wiederum Unkosten entstehen. Diese häufen sich wahrscheinlich mit der Zeit in einem solchen Maasse, dass man nach einer alten Erfahrung sehr bald von einer Reinigung überhaupt absehen wird.

Eine weitere Schwierigkeit entsteht durch die Abnahme der

Wände, indem die Luftwege für Zu- und Abfuhr der Luft selten genügend abgedichtet sind, weil es immerhin eine abnehmbare, lose Verbindung ist, auch wenn Filz als Abdichtung genommen wird. Der Abluftventilator saugt dann womöglich durch die Undichtigkeit der Wände erwärmte frische Luft wieder nach aussen, während er nur verbrauchte Luft absaugen soll. Ebenso könnte der umgekehrte Fall eintreten, dass nämlich die verbrauchte Luft in Verbindung mit der frischen Luft wieder in den Raum geleitet wird. Der Effekt der Lüftung würde naturgemäss darunter leiden.

Dies sind neben vielen anderen die Hauptgründe, welche gegen die Ausführung dieser Lüftungsart sprechen. Die meisten Lüftungstechniker werden mit mir darin übereinstimmen.

Da der Verfasser des oben erwähnten Artikels die schwierige, beinahe unmögliche Reinhaltung der Luftwege bei den allgemein üblichen Lüftungskanälen in den Wänden hervorhebt, so sei im Nachstehenden bemerkt, wie dieser Uebelstand mit Leichtigkeit ohne Unkosten behoben werden kann. Alle Luftkanäle erhalten wie die Rauchkamine die Einrichtung, dass sie durch Reinigungsthüren im Dachboden, im betreffenden Raume, für den sie dienen, bezw. in der Heizkammer oder im Luftkanale im Keller mittels den Kanälen angepasster Bürsten gereinigt werden können. Der Staub kann sodann an der untersten Stelle des Kanals bequem herausgenommen werden. Die Kanäle müssen zu diesem Zwecke natürlich mit Glattstrich versehen sein. Es ist dadurch, wenn nur einigermaassen Ordnungssinn herrscht, ganz ausgeschlossen, dass sich in den Kanälen Ekel erregende Staubnester, wie es in dem betreffenden Artikel heisst, bilden. Diese Reinigungsarbeit wird aber auch nicht nur in den ersten Jahren, sondern stets durchgeführt werden können, weil sie rasch geschehen ist, keine umständlichen Demontagen von Wänden, Heizkörpern, Ventilatoren und Motoren und auch beinahe gar keine Betriebskosten verursacht. Diese Einrichtung hat sich bei verschiedenen Anlagen schon sehr gut bewährt.

Zum Schlusse sei noch bemerkt, dass zur Ausführung der Idee des Verfassers meiner Ansicht nach neben der an und für sich vorgesehenen Lüftungseinrichtung einfache Heizkörper in Fensternischen vollständig genügen. Die an den Aussenwänden herabsinkende kalte Luft kann sich an diesen erwärmen und dadurch die Ansammlung kalter Luftschichten über dem Fussboden verhindern. Der gefürchtete kalte Luftzug an den Fenstern dürfte auf diese Weise am besten und einfachsten beseitigt sein.

Herbst (Köln).

Lange, Beitrag zur Frage der Fleischconservirung mittels Borsäure-, Borax- und schwefligsauren Natronzusätzen. [Mit einem Anhang, Milchconservirung betreffend.] (Arch. f. Hyg., 40. Bd., 2. Heft, S. 143—186.)

Mit der Erkenntniss, dass das Verderben und zum Genusse Unbrauchbarwerden des Fleisches, wie jede Fäulniss, auf die Thätigkeit von Mikroorganismen zurückzuführen ist, wurde nothwendiger Weise in der Frage der Fleischconservirung die Aufmerksamkeit auf die antiseptischen Substanzen gelenkt. Da die schon lange bekannten Methoden der Eisconservirung, des Räucherns und Pöckelns zeitraubend und umständlich sind, kam man zu dem einfachen Mittel des Zusatzes eines Antisepticums zum rohen Fleische. In neuerer Zeit hat der Zusatz von Borsäure, Borax und besonders von schwefligsaurem Natron zum rohen, meist gehackten Fleische eine grosse Verbreitung erlangt. Borsäure wird zum Conserviren ganzer Fleischstücke, schwefligsaures Natron als Präservesalz oder Conservirungsflüssigkeit dem gehackten Fleische zugesetzt werden. Bei der hygienischen Beurtheilung eines Conservirungsmittels kommen zwei Dinge in Betracht: das Conservirungsmittel darf keine der Gesundheit nachtheiligen Eigenschaften besitzen, und ferner, es darf kein Mittel angewendet werden, welches die richtige Beurtheilung der Güte eines Nahrungsmittels verschleiert. Ferner muss der Eintritt von Fäulniss und Selbstzersetzung unbedingt vermieden werden; das Fleisch muss an Aussehen, Geschmack, Geruch und Consistenz möglichst dem frischen gleichen; es darf keine erhebliche Minderung des Nährwerthes eintreten.

Verfasser stellte über diese Punkte seine Untersuchungen an und kam zu folgenden Resultaten:

Durch Zusatz von Borsäure, Borax oder schwefligsaurem Natron zu Blut ist auch bei hoher Concentration eine wirkliche Conservirung, d. h. Sterilerhaltung unmöglich.

Auf Grund der Versuche, die Verfasser anstellte, um den Einfluss des Zusatzes der Präservesalze auf gehacktes Fleisch festzustellen, gelangte er zu folgenden Resultaten: „Selbst wenn man von der Frage der Schädlichkeit jener Chemikalien für den menschlichen Organismus, über welche heute eigentlich kein Zweifel mehr bestehen sollte, ganz absehen will, müssen wir nach den Ergebnissen fremder und eigener Untersuchungen wenigstens für Borsäure, Borax und schwefligsaures Natron einen thatsächlichen Nutzen in der bei ihrer Anwendung gewollten Richtung, d. h. eine wirkliche Conservirung, das Hintanhalten und die Vermeidung von Fäulniss und Zersetzung, in Abrede stellen“.

Auch bei Zusatz der besprochenen Chemikalien zur Milch wurden keine befriedigenden Resultate erzielt. Mastbaum (Köln).

B. S. Reynolds, An account of the epidemic outbreak of arsenical poisoning occurring in beer-drinkers in the north of England and the midland counties in 1900. (The Lancet 4038.)

Im vorigen Jahre wurden in den nördlichen und mittleren Theilen von England eine grosse Anzahl von eigenartigen Erkrankungen beobachtet, die man zunächst als Fälle von peripherer Neuritis in Folge von Alkoholmissbrauch deutete. Die Patienten klagten über heftige neuralgische Schmerzen in den Gelenken und Gliedern, Beschwerden beim Gehen und allgemeiner Schwäche. Das Gesicht, besonders die Lider waren mehr oder weniger stark geschwollen und geröthet. Fast bei allen Kranken waren Hautaffectionen der verschiedensten Art zu beobachten, wie Erytheme, Keratosis, Herpes zoster, Pigmentirungen u. s. w. In den meisten Fällen bestand Herzschwäche, Bronchitis und Verdauungsstörungen. Da die Erkrankungen sich ganz enorm häuften, viele sogar tödtlich verliefen und fast ausschliesslich bei Biertrinkern beobachtet wurden, so kam man bald auf die Vermuthung, dass die Ursache für die Erkrankungen im Bier liegen müsse. Diese Vermuthung erwies sich denn auch als richtig, da eingehende Untersuchungen, besonders in den billigen Bieren einen ziemlich hohen Gehalt an Arsenik feststellten. Bei der Herstellung dieser Biere werden in England zahlreiche Surrogate gebraucht: in erster Linie Glycose und Invertzucker. Erstere wird gewonnen durch Einwirkung von Schwefelsäure auf verschiedene Arten von Stärke, letzterer durch Einwirkung von Schwefelsäure auf Rohrzucker. Die Schwefelsäure wird zumeist aus Schwefelkies hergestellt, der sehr oft einen bedeutenden Prozentsatz Arsenik enthält. So erklärte sich das Vorkommen von Arsenik im Bier, welches in vielen Fällen auf 1 000 000 Theilen 2 bis 4 Theile Arsenik enthielt. Pröbsting.

Knecht and Dearden, The elimination of arsenic through the hair and its relation to arsenical poisoning. (The Lancet Nr. 4047.)

Es ist schon sehr lange den Aerzten bekannt, dass Arsenik besonders kräftig auf die Haut und die Gebilde derselben einwirkt. Bei Vergiftungen durch Arsenik werden demnach Haut, Haare u. s. w. das Gift am längsten und deutlichsten zeigen. So konnten denn auch die Verf. bei mehreren Leuten, die an Arsenik-Vergiftungen litten, dieses Gift in den Haaren deutlich nachweisen. Für die gerichtliche Medicin ist diese Thatsache von grossem Werth, besonders bei Untersuchungen von ausgegrabenen Leichen auf Arsenik, da ja Haare der Verwesung ausserordentlich lange widerstehen. Pröbsting.

Patrick Manson, Two clinical lectures on Malaria and the malarial parasite. (The Lancet Nr. 4003 u. 4012.)

Die Existenz eines Parasiten als des Erregers der Malariaerkrankung wurde schon seit langer Zeit vermuthet, aber erst in neuerer Zeit mit Sicherheit nachgewiesen. Meckel in den dreissiger, Frerichs und Virchow in den vierziger und fünfziger Jahren haben diese Parasiten sicher gesehen und gut beschrieben. Aber erst Laveran zeigte im Jahre 1880 die wahre Natur dieser pigmentirten Körperchen und muss daher als der Entdecker der Malaria-Parasiten angesehen werden. Zahlreiche Forscher, besonders italienische, wiesen dann den Parallelismus zwischen der Entwicklung der Parasiten und dem klinischen Verlauf der Krankheit nach.

Vom höchsten Interesse sind die Untersuchungen der neuesten Zeit über die Uebertragung der Parasiten von einem Menschen zum anderen. Schon vor langer Zeit hatte man angenommen, dass Moskitos bei dieser Uebertragung eine Rolle spielten. Diese Annahme war sogar bei den Wilden in einigen Tropengegenden verbreitet. So erzählt uns Koch, dass Bewohner von Deutsch-Ost-Afrika, die in hochgelegener malariafreier Gegend leben, Fieber acquiriren, wenn sie an die Küste kommen. Sie nennen dieses Fieber „mbu" und sagen, dass sie dort von gewissen Mücken gestochen werden, die sie ebenfalls „mbu" nennen.

Heute dürfen wir wohl mit grosser Sicherheit sagen, dass in der That Moskitos und zwar die Anopheles-Arten die Parasiten und damit die Krankheit vom Menschen zum Menschen übertragen. Das ist unzweifelhaft ein gewaltiger Fortschritt und die erste Etappe auf dem Weg zur wirksamen Bekämpfung der Krankheit. Neben der starken Pigmentirung von Milz, Leber, Gehirn und anderen Eingeweiden ist die Malaria noch durch hochgradige Anämie ausgezeichnet. Sie wird durch den starken Verfall der Blutkörperchen herbeigeführt. Untersucht man in solchen Fällen einen Tropfen Blut aus dem Finger des Erkrankten, so ist man überrascht von der geringen Anzahl der Parasiten, die den hochgradigen Zerfall des Blutes ganz und gar nicht erklären können. Endet aber ein solcher Fall tödtlich, so findet man in den inneren Organen ungeheure Mengen von Parasiten.

Verf. bespricht dann noch eigehend die Diagnose und Therapie der Malaria. Pröbsting.

T. Mc Call Anderson, On the value of tuberculin in diagnosis and treatment. (The Lancet Nr. 4007.)

Auf dem Londoner Tuberkulosenkongress standen die Verhandlungen über das Tuberkulin wieder im Vordergrunde des

Interesse. Zahlreiche Forscher empfahlen dasselbe auf Grund langjähriger Erfahrungen als vorzügliches diagnostisches und therapeutisches Mittel gegen die Tuberkusose. Verf. ist derselben Ansicht, und er bezeichnet die Entdeckung des Tuberkulins als den Beginn einer neuen Aera sowohl in der Diagnose wie in der Therapie der Tuberkulose. Ganz besonders wirksam erwies sich das Mittel in der Behandlung des Lupus, von den so behandelten und genau beobachteten 33 Fällen wurden 12 völlig geheilt, die übrigen alle gebessert und zwar in den weitaus meisten Fällen sehr erheblich. Pröbsting.

Durham and W. Meyers, Abstract of an interim report on yellow fever by the yellow fever commission of the Liverpool school of tropical medicine. (The Lancet 4043).

Die Untersuchungen ergaben in allen tödtlichen Fällen von gelben Fieber in den Organen einen kleinen Bacillus, der an den Influenza-Bacillus erinnerte. Er lässt sich sehr schwer in Reinkulturen züchten und ist auch schwer zu färben, daher ist er den meisten Beobachtern bisher entgangen. Ganz besonders genau wurden Blut, Gewebssaft u. s. w. auf Protozoen untersucht, doch wird das gelbe Fieber durch diese Art von Parasiten nicht hervorgerufen. Aus diesem Grunde ist es auch nicht wahrscheinlich, dass die Uebertragung der Krankheit durch eine bestimmte Art von Mücken erfolgt. Pröbsting.

Abel, Was wussten unsere Vorfahren von der Empfänglichkeit der Ratten und Mäuse für die Beulenpest des Menschen? (Zeitschr. für Hyg. u. Inf., XXXVI. Bd., 1. Heft, S. 89—120.)

Dass Ratten, Mäuse und andere Nagethiere von der Beulenpest des Menschen in Mitleidenschaft gezogen werden und unter Umständen zu ihrer Verbreitung in nicht geringem Maasse beitragen können, ist der wissenschaftlichen Welt erst beim Herrschen der letzten Pandemie bekannt geworden. An allen befallenen Orten wurde beobachtet, dass vor oder neben dem Ausbruche der Pest unter den Menschen eine grosse Sterblichkeit und ein auffallender Wandertrieb unter den Ratten eintrat. Das Gleiche, zwar in geringerem Grade, wurde unter den Mäusen beobachtet. Nach Auffinden des Pesterregers war es leicht, festzustellen, dass auch unter den Nagethieren eine specifische Infektion mit Pestbacillen stattgefunden hatte.

Eine Besonderheit der jetzigen Pandemie ist die Betheiligung der Ratten nun keineswegs. Schon vor Jahrhunderten war es in Indien nicht nur bekannt, dass zur Zeit von Pestepidemieen ein auffallendes Sterben der Ratten eintrat, sondern auch, dass die Berührung einer kranken oder todten Ratte die Entwicklung einer Pesterkrankung

beim Menschen hervorrufen könne. Ja in manchen Gegenden gilt den Eingeborenen Unruhe und Sterben der Nagethiere als ein Zeichen nahender Pest. Auffallend ist es, dass in den neuesten Arbeiten, mit Ausnahme von Häser, vor der jetzigen Pandemie kein Autor diese Thatsache erwähnt hat. Verfasser hat sich der dankenswerthen Aufgabe unterzogen, die ältere Pestlitteratur auf die diesen Punkt betreffenden Angaben hin zu untersuchen.

Das älteste Dokument, das von einem Zusammenhange zwischen Nagern und Pest berichtet, ist die Bibel. Doch kann aus dem Wortlaute nicht mit Bestimmtheit gefolgert werden, dass die „Philister den Zusammenhang der Beulenpest mit der Mäuseplage erkannt haben", wie dieses von Sticker behauptet wird. Alle übrigen Angaben bis ins Mittelalter lassen sich nicht ohne Voreingenommensein in unserem Sinne deuten.

Sicher ist erst eine Angabe von Aricenna aus dem Jahre 1000. Aus dem Lateinischen übertragen lautet die Stelle: „Die Thiere kommen aus ihren Löchern hervor, wenn sie der Pestinfektion anheimgefallen sind und bewegen sich wie trunken umher". Die Bedeutung für die Verbreitung der Pest wurde nicht erkannt. — Aus dem 14. Jahrhundert berichtet nur ein einziger Autor, Nicephorus Gregoras, in unzweideutiger Weise von einem Sterben der Ratten und Mäuse während der Pest, ohne ihm Bedeutung beizulegen. — Im folgenden Abschnitte setzt Verfasser auseinander, dass man in Europa während der grossen Epidemieen bis ins 18. Jahrhundert Beobachtungen über eine Betheiligung der Ratten und Mäuse an der Pest nicht gemacht hat. 1771 erwähnt Coraeus das Verschwinden der Ratten und Mäusen während der Pest.

Der Grund dafür, dass die Beobachtungen der Indier besser waren als die der Europäer, liegt nach Ansicht des Verfassers darin, dass bei den unsauberen, unhygienischen Zuständen in Asien die Verbreitung durch die Nager eine weit grössere Rolle spielt, als in Europa. Mastbaum (Köln).

Hünermann, Zwei Typhusepidemien beim VIII. Armeecorps. (Deutsche Militärärztl. Zeitschrift 1901, Heft 6 u. 7.)

Rieken, Unterleibstyphus und Molkereien. (Ztschr. f. Medicinalbeamte, 14. Jahrg. 1901, Nr. 11.)

Hünermann berichtet auf Grund der Beobachtungen von einzelnen Truppen-Sanitätsofficiere über zwei Typhusepidemien aus dem Jahre 1900, welche auf dem Truppenübungsplatz in Elsenborn und sodann im Manövergelände der Eifel ausgebrochen waren. Für die erste Epidemie auf dem Elsenborner Uebungsplatz sucht Hünermann nachzuweisen, dass hier die Milch als Verbreiterin der Krankheitserreger mit höchster Wahrscheinlichkeit angesehen wer-

den muss. Auf dem genannten Uebungsplatze hatte nämlich eine Molkereigenossenschaft eine Verkaufsstelle für sog. pasteurisirte Vollmilch übernommen. Auf Grund seiner Untersuchungen gelangt nun Hünermann zu dem Resultat, dass das in der Molkerei geübte Pasteurisirungsverfahren nicht genügend war, um die in die Milch etwa gelangten Typhuserreger abzutödten. Er verlangt, daher von den Molkereien, welche Milch für Truppentheile liefern, dass nicht nur diese Milch, sondern auch alle Magermilch im Hochdruck-Pasteurisirapparat bei 100° drei Minuten lang erhitzt wird. Die Magermilch müsse die gleiche Behandlung erfahren, weil sonst die pasteurisirte Vollmilch, die nachher in den Kühler und die grossen Milchbehälter kommt, dort leicht von Resten keimhaltiger Magermilch angesteckt wird. Apparate, in denen die Milch durch ein derartiges Erhitzen weder an Ansehen noch an Geschmack verliere, gebe es jetzt in genügender Anzahl. Im Uebrigen verlangt er die grösste Sauberkeit und einen dichten Verschluss der Gefässe, sowie ein Kühlhalten der Milch in Eis bis zum Verkauf.

Für die im Manövergelände der Eifel beobachteten Typhuserkrankungen sieht Hünermann den hauptsächlichen Grund in den besonders ungünstigen Trinkwasserverhältnissen. Dass die Einwohner durch das ihnen ausschliesslich zu Gebote stehende Trinkwasser nicht selbst häufiger erkranken, erklärt der Verfasser damit, dass dieselben ihren Durst meist mit Kaffee, selten mit Wasser stillen und vielfach schon durch früher überstandene typhöse Erkrankungen eine gewisse Widerstandskraft erlangt haben. Der Soldat gebrauche hingegen nach anstrengenden Märschen, die an sich schon seine körperliche Widerstandsfähigkeit herabsetzen, eine grosse Wassermenge, um den Wasserverlust zu ersetzen.

Eine weitere Studie über die Gefahren, welche die Sammelmolkereien für die Verbreitung von typhösen Erkrankungen in sich schliessen, liegt in der Arbeit von Dr. Rieken, Kreisarzt in Malmedy, vor, welcher über eine Reihe von Epidemien aus seinem Kreise berichtet, in denen ebenfalls die Milch als Vermittlerin der Krankheitserreger angesehen werden musste. Er kommt zu dem Schlusse, dass 1. Epidemien von Unterleibstyphus häufig durch Sammelmolkereien verursacht werden; 2. dass die regelmässige Pasteurisirung der gesammten Milchmenge in Molkereien das beste Schutzmittel gegen diese Art der Verbreitung des Typhus sowie anderer Infectionskrankheiten der Menschen sowohl als der Thiere sei; und 3. dass es vom hygienischen Standpunkt aus wünschenswerth sei, dass dies Verfahren sobald als möglich allgemein und gleichmässig durchgeführt werde. Bleibtreu (Köln).

Gabritschewsky, Zur Prophylaxe der Diphtherie. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf., XXXVI. Bd., 1. Heft, S. 45—69.)

Verfasser giebt im 1. Theile seiner Abhandlung ein Referat über alle neueren das Thema betreffenden Arbeiten und stellt dann als Basis seiner eigenen prophylaktischen Maassnahmen folgende Thatsachen fest:

1) Es bestehen lacunäre Anginen diphtheritischer Natur ohne deutliche Anzeichen von Diphtherie.

2) Es finden sich virulente Diphtheriebacillen bei gesunden, unempfänglichen Individuen, die für die Infektion empfängliche Personen inficiren können.

Verfasser stellt folgende Thesen auf:

1. Die bakteriologische Untersuchung des Schleimes aus der Mund-, Rachen- und Nasenhöhle soll nicht nur behufs diagnostischer Zwecke an Erkrankten, sondern auch aus prophylaktischen Gründen an von Diphtherie Genesenden, sowie an Gesunden, die in diphtheritischen Herden sich aufhalten und einer Infektion durch dieselben ausgesetzt gewesen sein konnten, angestellt werden.

2. Inficirte Individuen unterliegen, unabhängig von ihrem vollständigen Wohlsein, denselben prophylaktischen Maassnahmen (Isolirung und Desinfektion), wie Diphtheriekranke. Wo ein vollständiges Isoliren unmöglich, müssen diejenigen Maassnahmen, welche wenigstens das Weiterverbreiten der Infektion beschränken, angewandt werden.

3. Diphtheriekranke dürfen nach erfolgter Genesung aus den Hospitälern nicht vor Schwund der Diphtheriebacillen von den Schleimhäuten entlassen werden. Wenn in den Hospitälern Platzmangel das Durchführen dieser Maassnahmen nicht gestattet oder die Eltern und Anstalten die Entlassung ihrer Kinder und Zöglinge vor Schwund der Bacillen fordern, so sollen Eltern und Anstalten über die drohende Gefahr der Weiterverbreitung der Infektion in Kenntniss gesetzt und ihnen gedruckte Instruktionen über Vorsichtsmaassregeln eingehändigt werden. Bei Platzmangel in den Hospitälern sollten Asyle für genesende Kinder, sowie auch für Gesunde, welche in Diphtherieherden inficirt sind, errichtet werden.

4. In den Kinderhospitälern müssen auf Diphtheriebacillen alle Kinder, besonders von Scharlach und Tuberkulose behaftete, untersucht werden.

5. In Schulen, Asylen, Pensionen und Familien, wo Diphtherie aufgetreten, soll eine Massenuntersuchung der Rachen- und Nasenhöhle ausgeführt und alle Inficirten im Verlaufe einer durch die bakteriologische Untersuchung festgesetzten Frist isolirt werden.

6. Bei der Desinfektion der Wohnräume und Sachen muss das Resultat der bakteriologischen Untersuchung sowohl der Re-

konvalescenten, als auch der in Diphtherieherden Wohnenden berücksichtigt werden. Mastbaum (Köln).

Porter, The value of antitoxin in the prevention of diphtheria. (The Lancet 4060.)

Die Beobachtung erstreckt sich auf 24 Familien, in denen Diphtheriefälle zur Beobachtung kamen. Bei 136 Mitgliedern dieser Familien wurden prophylaktische Injectionen von Diphtherieserum gemacht mit dem Erfolg, dass nur ein einziger noch dazu höchst zweifelhafter Fall von Diphtherie bei den so Behandelten beobachtet wurde. Von den nicht injicierten 8 Familienmitgliedern erkrankten dahingegen 3 an Diphtherie. Verf. vergleicht hiermit 24 Familien, in denen Fälle von Diphtherie vorkamen, bevor Heilserum gebraucht wurde. Von den 125 Familienmitgliedern, die ausser den primär Erkrankten vorhanden waren, wurden noch weitere 21 von der Krankheit ergriffen. Pröbsting.

Hunter and Nuttall, The bacteriology of sporadic cerebro-spinal meningitis. (The Lancet No. 4057.)

Die Verfasser haben 10 Fälle von Cerebrospinalmeningitis untersucht und konnten bei allen Fällen in der Cerebrospinalflüssigkeit einen Diplococcus finden. Die Cerebrospinalflüssigkeit war in 9 Fällen durch Lumbarpunction während des Lebens gewonnen. Dieser Diplococcus zeigte dieselben morphologischen und biologischen Eigenschaften wie der Weichselbaum'sche Diplococcus intracellularis meningitidis. In manchen Fällen war der Diplococcus in Reincultur vorhanden, in anderen fand er sich in Gemeinschaft mit Bacillus influencae und Bacillus tuberculosis. Das klinische Bild und die pathologischen Veränderungen in diesen Fällen waren dieselben wie bei der sog. Meningitis basal. post., und diese letztere Krankheit ist wahrscheinlich nur die sporadische Erscheinungsform der Cerebrospinalmeningitis und wird durch denselben Mikroorganismus, nämlich durch den Diplococcus intracellularis meningitidis, hervorgerufen. Pröbsting.

Emmerich u. Löw, Die künstliche Darstellung der immunisirenden Substanzen (Nucleasen-Immunproteidine) und ihre Verwendung zur Therapie der Infektionskrankheiten und zur Schutzimpfung an Stelle des Heilserums. (Zeitschr. für Hyg. u. Inf., XXXVI. Bd., 1. Heft, S. 9—29.)

Schon früher wurde von den Verfassern gezeigt, dass pathogene Bakterien proteolytische Enzyme zu bilden vermögen, welche im Stande sind, das Protoplasma der Bakterien, durch welche sie erzeugt wurden, aufzulösen. Diese Enzyme nannten sie Nucleasen, weil sie die Nucleoproteide des Bakterienprotoplasma auflösen.

Lösen sie nur das Protoplasma der Bakterien, die sie erzeugten, so heissen sie conforme N.; lösen sie auch das Protoplasma anderer Bakterien: heteroforme Nucleasen. Es gibt auch Nucleasen, die entgiftend wirken können. Auf der Bildung von conformen Nucleasen im Organismus und der Verbindung derselben mit Körpereiweiss zu Nuclease-Immunproteidin beruht die künstliche Immunität gegen Infektionskrankheiten.

Genauer studirten die Verfasser die vorliegende Frage an einer septicämischen Krankheit, dem Schweinerothlauf. Die interessante Auseinandersetzung muss im Original studirt werden; hier seien nur die Schlussfolgerungen angegeben: „Die chemischen Vorgänge bei der künstlichen Immunität bestehen im Wesentlichen darin, dass sich das von den pathogenen Bakterien in der Kultur oder im Organismus gebildete bakteriologische Enzym unter dem Einfluss der Alkalisalze des Blutes mit Blut- oder Organeiweiss verbindet. Diese Verbindung von bakteriologischem Enzym mit Organ- oder Bluteiweiss, welche wir Immunproteidin nennen, ist, wie gesagt, die immunisirende Substanz. Ist eine gewisse Menge dieser hochmolleculären und deshalb schwer diosmirenden Substanz, sowie im Körper persistirende Eiweissverbindung im thierischen oder menschlichen Organismus vorhanden, dann besitzt derselbe einen jener Menge entsprechenden Grad von Immunität".

Im zweiten Theile besprechen die Verfasser die künstliche Darstellung der immunisirenden Substanz.

Es handelt sich bei der künstlichen Darstellung um complicirte Verfahren und muss deshalb auf das Studium der Originalarbeit verwiesen werden. Nach den Angaben der Verfasser ist es ihnen gelungen, die Substanzen ohne Zuhülfenahme des Thierkörpers auch in trockner, pulverförmiger Form darzustellen.

Mastbaum (Köln).

Verzeichniss der bei der Redaction eingegangenen neuen Bücher etc.

Audax, Dr. med., Wie werde ich verrückt? Intimstes aus der Sprechstunde eines Arztes. I. Hamburg, Verlag für populäre Medizin. 1901. Preis 1 Mk.

Barth, Dr. med. Friedr., Aerztlicher Rathgeber bei der Pflege und Ernährung des Kindes nebst Anleitung zur ersten Hülfe in Erkrankungsfällen, bei Vergiftungen und äusseren Einwirkungen. In Frage und Antwort leichtfasslich dargestellt. Köln, J. P. Bachem. geb. Preis 1,20 Mk.

Baur, Dr. Alfred, Koch-Katechismus für Kranke in Stadt und Land. Stuttgart, Muth'sche Verlagsbuchhandlung. geb. Preis 1 Mk.

— — Das Samariterbüchlein. Ein schneller Rathgeber bei Hilfeleistung in Unglücksfällen. Für Jedermann, insbesondere für Mitglieder freiwilliger Sanitätskolonnen. Mit 14 Abb. 4. Aufl. Stuttgart 1901. Muth'sche Verlagsbuchhandlung. Preis 40 Pfg.

— — Sanitäts-Katechismus für die Mitglieder der freiwilligen Sanitätskolonnen und Rothen Kreuzvereine, für Krankenpflegerinnen, Krankenpfleger und Lazarethgehilfen, für Unfall- und Rettungsstationen, sowie für alle Samariter. Mit 81 Abb. Stuttgart 1901. Muth'sche Verlagsbuchhandlung. geb. Preis 2 Mk.

Burwinkel, Dr. O., Die Lungenschwindsucht, ihre Ursachen und Bekämpfung. Gemeinverständliche Darstellung. München 1901. Verlag der „Aerztlichen Rundschau" (Otto Gmelin). Preis 1 Mk.

— — Die Herzleiden, ihre Ursachen und Bekämpfung. Gemeinverständliche Darstellung. Mit 1 Abb. München 1901. Verlag der „Aerztlichen Rundschau" (Otto Gmelin). Preis 1,20 Mk.

Buschbeck, Dr. A., Gesetz betreffend die Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten vom 30. Juni 1900. Leipzig, Rossberg & Berger. 1901. geb. Preis 1,80 Mk.

Cantrowitz, Dr., Die Erfahrungen über die Zimmtsäurebehandlung der Tuberkulose in den Jahren 1888—1901. Leipzig, S. Hirzel.

Finckh, Dr. J., Die Nervenkrankheiten. Eine gemeinverständliche Darstellung. München 1901. Verlag der „Aerztlichen Rundschau" (Otto Gmelin). Preis 1,20 Mk.

Flinzer, Dr., Strassenreinigung und -besprengung i. J. 1898 oder 1898/99. Breslau, Wilh. Gottl. Korn.

Geissenberger, Dr. N., Wasserversorgung (Wasserwerk) i. J. 1898 oder 1898/99. Breslau, Wilh. Gottl. Korn.

Böckh, Dr. R., Bevölkerung. Breslau, Wilh. Gottl. Korn.

Freund, Dr. Leopold, Die Berufskrankheiten und ihre Verhütung mit besonderer Berücksichtigung der graphischen Gewerbe. Nebst einer Anleitung zur ersten Hilfeleistung bei plötzlichen Unglücksfällen. Halle 1901. Wilhelm Knapp. Preis 3 Mk.

Gesundheitsbüchlein. Gemeinfassliche Anleitung zur Gesundheitspflege. Bearbeitet im Kaiserlichen Gesundheitsamt. Mit Abb. im Text und 2 farb. Tafeln. 9. durchgesehener Abdruck. Berlin 1901. Julius Springer. kart. Preis 1 Mk.

Grohmann, A., Ernstes und Heiteres aus meinen Erinnerungen im Verkehr mit Schwachsinnigen. Zürich 1901. Verlag Melusine.

Hensgen, Med.-Rath Dr., Leitfaden für Desinfektoren. Anleitung zur Vernichtung und Beseitigung der Ansteckungsstoffe. In amtlichem Auftrage herausgegeben. Berlin 1901. Richard Schoetz. Preis 1,50 Mk.

Joest, Dr. Ernst, Grundzüge der bakteriologischen Diagnostik der thierischen Infektionskrankheiten. Berlin 1901. Richard Schoetz. Preis 2 Mk.

Kirstein, Dr. Fritz, Leitfaden für Desinfektoren in Frage und Antwort. Berlin, Julius Springer. Preis 1,20 Mk.

Klumker, Dr. Chr. J,, Armenpflege und Wohlthätigkeit i. J. 1896/97. Breslau, Wilh. Gottl Korn.

Körösy, Dr. Josef von, Die Sterblichkeit der Haupt- und Residenzstadt Budapest in den Jahren 1891—1895 und deren Ursachen. Berlin 1901. Puttkammer & Mühlbrecht. Preis 4 Mk.

Kreibig, Dr. Josef Clemens, Die fünf Sinne des Menschen. Ein Cyklus volksthümlicher Universitäts-Vorlesungen. Mit 30 Abb. Leipzig 1901. B. G. Teubner. Preis 1,25 Mk.

Neefe, Dr. M., Gebiet, Bodenbenutzung und Grundbesitz. Wilh. Gottl. Korn, Breslau.

Scholz, Dr. Ludwig, Irrenfürsorge und Irrenhilfsvereine. Für Aerzte und Laien. Halle a./S. Carl Marhold. Preis 1,80 Mk.

Schramm, Bruno, Fabrikdirektor, Taschenbuch für Heizungs-Monteure. 2. Aufl. Mit 99 in den Text gedruckten Abb. München, R. Oldenbourg. Preis 2,50 Mk.

Simons, Gustav, Die Brodfrage und die Brodantwort. Feldmühle bei Soest in Westfalen. Preis 25 Pfg.

Strueh, Dr. Carl, Die Fettleibigkeit, ihre Entstehung, Verhütung und naturgemässe Behandlung. Leipzig, Edmund Demme. Preis 80 Pfg.

Thomalla, Dr., Ueber eine schwere Leuchtgasvergiftung. Wer wäre bei dauernder Schädigung haftbar zu machen? Berlin, Richard Schoetz.

Troels-Lund, Gesundheit und Krankheit in der Anschauung alter Zeiten. Vom Verfasser durchgesehene Uebersetzung von Leo Bloch. Mit einem Bildniss des Verfassers. Leipzig 1901. B. G. Teubner. Preis 5 Mk.

Twenty seventh annual report of the Secretary of the State board of Health of the State of Michigan for the fiscal Year ending June 30, 1899. Lansing, Michigan 1900. Robert Smith printing Co.

Universum. Lexikon der Bade- und Kurorte von Europa. I. Band: Oesterreich. Redigirt von Dr. med. Karl Pollack unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner aus den Kreisen der Aerzte etc. Technisch zusammengestellt und für die Redaktion verantwortlich Gavro Grünhut. Wien, Georg Szelinski.

Zimmermann, K., Beleuchtungswesen i. J. 1898 oder 1898/99. Breslau Wilh. Gottl. Korn.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege“ interessanten Bücher werden seitens der Redaction zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

Die Verlagshandlung.

Uebersicht über die verschiedenen Arten der Reinigung städtischer Abwässer.

(Auszug aus einem öffentlichen Vortrage.)

Von

Stadtbauinspektor Voss in Elberfeld.

Für die Städte Barmen und Elberfeld wird in der nächsten Zeit eine der wichtigsten Fragen sein: Wie werden unsere Schmutzwässer, welche durch den grossen Schmutzwasserkanal nach Buchenhofen geleitet werden sollen, am zweckmässigsten gereinigt, bevor sie in die Wupper eingelassen werden? Es erscheint mir daher nicht unerwünscht, Ihnen über die Reinigung der städtischen Abwässer einige allgemeine Mittheilungen zu machen.

Die Abwässer, um welche es sich hier handelt, sind in erster Linie die Haushaltungsbrauchwässer, die überall in den Haushaltungen beim Reinigen, Waschen, Spülen u. dergl. gewonnen werden. Dazu kommen dann noch die menschlichen Auswurfstoffe und endlich in Industriegegenden die Abwässer aus Fabriken.

Von den bis jetzt ausgeführten Abwasserreinigungsanlagen wollen wir zunächst die mechanischen und chemisch-mechanischen Anlagen betrachten.

Eine einfach mechanische Anlage befindet sich in Kassel. Es sind dort 5 Becken von 4 m Breite und 3 m Tiefe und etwa 40 m Länge nebeneinander angeordnet. Durch diese Becken fliesst das rohe Abwasser mit einer Geschwindigkeit von wenigen Millimetern in der Sekunde hindurch. Die Folge von der langsamen Bewegung des Wassers ist, dass die bei schnellerer Bewegung des Wassers schwebenden Stoffe sich niedersetzen. Dieser Niederschlag erfolgt in einem sehr grossen Maasse, denn durch Analysen ist festgestellt, dass die ungelösten Stoffe um 46 bis 96 % abnehmen. Der Schlamm wird durch eine maschinelle Einrichtung nach einem Ablagerungsplatz befördert. In der ersten Zeit breitete man ihn dort auf drainirten Kiesfiltern aus, um ihn zu entwässern. Als man aber hierbei keine befriedigenden Ergebnisse erzielte, so ging man bald dazu

über, den Schlamm mit Strassenkehricht zu mischen, ihn so transportfähig zu machen und kostenlos an Landwirthe abzugeben.

Im ersten Betriebsjahr wurden 11 250 cbm Schlamm gewonnen, welche man mit 5000 cbm Strassenkehricht mischte. Zur Unterdrückung des Geruches musste der Schlamm mit Kalk bestreut werden, wodurch der Dungwerth erheblich herabgesetzt wird. Trotzdem konnte die Geruchbelästigung nicht beseitigt werden.

Aehnlich wie in Kassel sind in der letzten Zeit auch in Hamburg, Altona, München, Dresden, Hannover, Köln, Mannheim, Düsseldorf, Kiel, Thorn, Wetzlar, Marburg, Koblenz, Neuwied, Kreuznach, Bingen, Geestemünde, Bremerhaven Anlagen projektirt und theilweise ausgeführt, welche den Schmutzwässern vor der Einleitung in die Flüsse nur den grösseren Theil der Schwebestoffe entziehen.

Bei den chemisch-mechanischen Reinigungsanstalten werden vielfach ebenfalls Becken verwendet, welche die Abwässer langsam durchfliessen. Vorher werden chemische Mittel zugesetzt, um schnelle Niederschläge zu erzeugen und vernichtend auf die Mikroben einzuwirken.

In der Anlage zu Frankfurt a. M., einer der ersten chemisch-mechanischen Anlagen, besteht der Zusatz aus Kalk und schwefelsaurer Thonerde. Die Becken sind hier überwölbt.

Leipzig, welches offene Becken hat, benutzt als Zusatzmittel Eisensulfat.

Art und Menge der zuzusetzenden Chemikalien ändern sich nach der jeweiligen Beschaffenheit des Schmutzwassers.

An Stelle der Becken sind in manchen Städten tiefe Brunnen zur Ausführung gekommen, denen das Schmutzwasser derartig durch Rohrleitungen zugeführt wird, dass es den letzteren in dem unteren Theile des Brunnens entströmt und nun langsam in die Höhe steigt.

Dortmund hatte früher eine solche Anlage. Es sind 4 cylindrische Brunnen von 6,5 m Durchmesser und 9,7 m Tiefe vorhanden. Unter dem cylindrischen befindet sich noch ein konischer Theil von 4 m Tiefe. Das Schmutzwasser wird den Brunnen durch central aufgehängte Rohre in der Tiefe zugeführt. Die Geschwindigkeit des aufsteigenden Schmutzwassers beträgt 1,9 mm in der Sekunde. Als Zusatz wird Kalk, schwefelsaure Thonerde und Eisensulfat verwandt. Die Anlage ist zwar sorgfältig durchgearbeitet; aber dennoch gibt Dortmund das bisherige Reinigungsverfahren auf und geht dazu über, die Abwässer durch Rieselung zu reinigen, weil zur Aufnahme der chemisch-mechanisch gereinigten Abwässer kein geeigneter, die erforderliche Verdünnung bewirkender Fluss vorhanden ist.

Eine weitere Art der chemisch-mechanischen Reinigung ist diejenige mittels Klärthürme. Essen hat eine solche Anlage mit 4

Klärthürmen. Die Thürme sind glockenförmig gestaltet und tauchen mit ihrem unteren offenen Ende in die zu reinigenden Abwässer. Durch eine Luftpumpe wird die Luft in den glockenförmigen Thürmen derart verdünnt, dass das Schmutzwasser langsam in die Höhe steigt, bis es oben von einer Leitung aufgenommen und abgeleitet wird. Als Klärmittel dient Kalk mit nicht bekannt gegebenen Zusätzen.

Aehnliche Anlagen hat Potsdam.

Es kann natürlich nicht die Aufgabe eines allgemeinen Vortrages sein, auf die einzelnen mechanischen und chemisch-mechanischen Reinigungsanlagen näher einzugehen oder dieselben in noch grösserer Zahl anzuführen. Ich beschränke mich darauf, von den verschiedenen Hauptarten Beispiele zu erwähnen, und hoffe Ihren heutigen Wünschen damit zu genügen.

Was leisten nun die mechanischen und chemisch-mechanischen Kläranlagen? Wie früher schon ausgeführt, befindet sich in dem Schmutzwasser eine grosse Menge schwebender Stoffe, welche theils organischer, theils mineralischer Natur sind. Der grösste Theil dieser Stoffe wird in den Becken, Brunnen, Thürmen niedergeschlagen. Die Mengen sind bei den verschiedenen Städten ganz verschieden. Wenn der Schlamm sich niedergesetzt hat, enthält er zunächst eine grosse Menge Wasser, welches durch Austrocknen zu einem Theile zu beseitigen ist. Hierdurch wird er stichfest und, was besonders wichtig ist, auf ein bedeutend geringeres Maass, etwa ein Drittel oder noch weniger der ursprünglichen Menge, zurückgeführt.

Was die Menge des gelieferten Schlammes betrifft, so sei bemerkt, dass eine Stadt von 100000 Einwohnern etwa 12000 cbm stichfesten Schlamm liefert. Diese Mengen können noch ganz erheblich erhöht werden, wenn die Industrie ihre mit grossen Mengen von Schwebestoffen durchsetzten Abwässer in die Kanäle abgibt. Die Schlammmengen aus chemisch-mechanischen Kläranstalten sind noch grösser, als diejenigen aus rein mechanischen, weil die Fällmittel noch hinzukommen und aus den letzteren durch Verbindung mit solchen Stoffen, die im Abwasser gelöst enthalten sind, neue feste Stoffe gebildet werden.

Eine sehr wichtige Frage ist es nun, wie man diesen Schlamm unterbringt. Als die ersten der in Rede stehenden Kläranlagen gebaut wurden, glaubte man über diese Schlammfrage leicht hinwegzukommen. Man zweifelte nicht daran, dass die Landwirthschaft mit Freuden bereit sein würde, den Schlamm als gutes Dungmittel zu übernehmen. Aber diese sanguinische Annahme erwies sich nach und nach als ein Irrthum. Der Dungwerth ist nur ein sehr ge-

ringer, da der Gehalt an Stickstoff und den für die Düngung wichtigen Salzen gering ist. Das geringwerthige Material lohnte nicht den Transport, zumal wenn es sich dabei noch um weite Wege handelte. Und so wurde die Schlammfrage bald zu einer Schlammplage. Man hatte erst geglaubt, aus der Abgabe des Schlammes Einnahmen zu erzielen und so einen Theil der Klärkosten zurückzuerhalten, konnte aber schliesslich noch froh sein, wenn er unentgeltlich abgenommen wurde. Dazu kam noch, dass der Dungwerth unter dem Zusatz von Fällmitteln litt, und der Schlamm von seinem geringen Werthe noch erheblich verlor.

Bei der Aufspeicherung grosser Schlammmassen entstanden auch Bedenken gesundheitlicher Art. Die Luft in der nächsten Umgebung wird verpestet, die Boden- und Grundwasserverhältnisse werden verdorben. Hierdurch, durch die üblen Gerüche und durch die herangezogenen Schmeissfliegen können Schäden heraufbeschworen werden, die vielleicht schlimmer sind, als diejenigen, welche man durch die Fernhaltung der ungereinigten Abwässer von den Flüssen vermeiden will.

Es möge nun die Frage kurz beantwortet werden: Von welcher Beschaffenheit ist das in den mechanischen und chemisch-mechanischen Anstalten geklärte Wasser? Durch die mechanische Klärung erfahren die in dem Wasser gelösten Stoffe keine Veränderung. Das mechanisch geklärte Wasser enthält also auch nach der Klärung dieselben gelösten organischen Fremdstoffe wie vorher. Diese harren noch nach wie vor der Mineralisirung vermittelst Sauerstoff unter Mitwirkung von Bakterien, der Stickstoff der Umwandlung in Salpetersäure, der Kohlenstoff der Umwandlung in Kohlensäure. Ehe diese Umwandlung stattgefunden hat, ist die Reinigung nicht vollendet. Diese Vollendung erfolgt nun in dem Fluss, dem die geklärten Abwässer zugeführt werden. Sie kann aber auch erfolgen, indem die geklärten Abwässer auf eine Bodenfläche zur Berieselung geleitet werden.

Bei dem chemisch-mechanischen Verfahren werden auch manche von den gelösten Stoffen ausgefällt. Aber das geklärte Wasser enthält auch hier noch organische, stickstoffhaltige Stoffe in erheblicher Menge, welche noch der Mineralisirung bedürfen. Die hervorragendste Stelle unter den chemischen Fällmitteln nimmt der Kalk ein. Die Behandlung mit Kalk wird von vielen Chemikern als bedenklich bezeichnet, da die eiweisshaltigen Stoffe in einen Zustand übergeführt werden, der bedenklicher sei als vor der Klärung. Von vielen Hygienikern wird dem Kalkverfahren wegen seiner desinfizirenden Wirkung aber das Wort geredet. Die Fällmittel rufen grosse Niederschläge hervor, welche sich durch ihr Gewicht leicht nieder-

setzen und dabei einen grossen Theil der Schwebestoffe und auch viele Mikroben mit sich reissen. Der Kalk wirkt auch direkt tödtend auf die in dem Schmutzwasser enthaltenen Bakterien.

Nun aber sind, wie Eingangs meiner Ausführungen gesagt, die Bakterien grade diejenigen, welche nothwendig sind, um die Organismen zu zerstören und Stickstoff und Kohlenstoff zu mineralisiren. Bei der chemischen Behandlung der Abwässer geschieht also etwas, was der Natur widerspricht. Die Abtödtung der Bakterien hat selbstredend nur zum Ziele, etwaige Schädlinge zu treffen. Die übrigen Bakterien werden nur leider mitgetroffen. An ihrer Vernichtung hat die Gesundheitspflege kein Interesse, aber für die endgültige Reinigung der Abwässer, d. i. die Befreiung von allen stickstoffhaltigen Stoffen, bedeutet die Vernichtung der Mikroben eine Hemmung in dem natürlichen Verlaufe.

Infolge der Schwierigkeiten und Missstände, welche die Aufspeicherungen grosser Schlammmassen verursachen, hat man versucht, den gewonnenen Schlamm durch Vermischen mit Kehricht werthvoller zu machen. In England ist man an manchen Orten zur Verbrennung übergegangen.

Ein besonderes Verfahren bleibt noch zu erwähnen, bei welchem werthvoller Schlamm erzielt wird, das ist das sogenannte Kohlebrei - Verfahren. In Essen, Potsdam, Spandau und anderen Städten sind Versuche damit gemacht worden. Als Zusatz wird hierfür fein geriebene alte Moorerde oder Braunkohle verwendet, ausserdem ein Eisen- oder Thonerdesalz. Der Schlamm wird zwar auf das Dreifache erhöht, lässt sich aber leicht trocknen, in Ziegelform pressen und ist brennfähig. Der Werth soll etwa $^1/_3$ desjenigen der Steinkohle betragen. Man hat auch Versuche gemacht, den bei diesem Verfahren gewonnenen Schlamm zu vergasen. Nach Essener Versuchen soll das Gas im Auer-Brenner gut brennen. Bei diesem von Degener angegebenen Kohlebrei - Verfahren kommen eben solche Klärthürme in Anwendung, wie sie bei dem vorhin schon erwähnten Klärverfahren in Essen in Anwendung sind. Die chemischen Vorgänge sind noch nicht völlig aufgehellt. Es scheint aber, dass die Kohle einen Theil der im Abwasser gelösten fäulnissfähigen Substanz absorbirt. Das Degener'sche Verfahren ist über das Stadium des Versuches hinaus: die Abwässer von Potsdam und Soest werden damit geklärt, ob sich das Verfahren halten wird, ist allerdings zweifelhaft, weil es sehr theuer ist.

Es kann wohl nicht geleugnet werden, dass die Schlammfrage eine sehr unliebsame Seite der chemisch-mechanischen Klärverfahren ist, aber es würde jedenfalls durchaus unberechtigt sein, den Erbauern solcher Anlagen deswegen Vorwürfe zu machen. Denn erstens konnte nicht vorausgesehen werden, dass die Schlammfrage eine so

sehr schwierige werden würde, und dann wurde von den Aufsichtsbehörden die chemische Reinigung geradezu vorgeschrieben.

In dieser Beziehung hat sich aber in dem letzten Jahrzehnt, besonders in den letzten Jahren, ein grosser Wandel vollzogen. Die gemachten Erfahrungen haben die Behörden dazu geführt, die Forderung chemischer Reinigung einzuschränken, und die Wissenschaft ist thätig gewesen, die Wirkungen des Bakterienlebens weiter zu erforschen und neue Klärverfahren anzubahnen, welche darauf hinausgehen, die Bakterien als unsichtbare Heinzelmännchen in der ausgiebigsten Weise für die Reinigung der Abwässer zu benutzen.

Das beste Verfahren nach diesen Gesichtspunkten und auch überhaupt ist unbestritten das Rieselungsverfahren, welches bereits immer in Anwendung gewesen ist, für die Folge aber voraussichtlich immer mehr in allen den Fällen zur Anwendung kommen wird, wo geeignete grosse Flächen dafür zur Verfügung stehen.

Der Vorgang der Reinigung im Boden besteht darin, dass in den feinen Poren desselben alle im Abwasser schwebenden Körper, auch die kleinsten, die Bakterien, zurückgehalten werden, während die gelösten fäulnissfähigen Stoffe durch einen biologischen Prozess d. h. durch die Wirkung mikroskopisch kleiner Lebewesen, die auch zu den Bakterien gehören, zersetzt und damit unschädlich gemacht werden. Die Endprodukte der Zersetzung (Nitrification) sind Salpetersäure und Kohlensäure. Die Salpetersäure ist es, die den Pflanzen den zum Wachsthum nöthigen Stickstoff liefert. Es fragt sich nun, wie stark man den Boden dabei in Anspruch nehmen darf. Greifen wir bei dieser Prüfung einmal auf die Landwirthschaft, auf die gewöhnliche Ackerdüngung zurück. Bei einer gewöhnlichen Düngung wird einem Hektar Acker mit manchen anderen Stoffen die Menge von etwa 200 kg Stickstoff zugeführt. Bei dieser Menge ist der Zersetzungsvorgang so, dass Fäulniss nicht eintritt, sondern der Stickstoff vollständig in Salpetersäure umgesetzt wird. Der so behandelte Ackerboden gilt daher als ein nicht verunreinigter Boden.

Als ein Beispiel der Berieselung wollen wir die Berliner Rieselfelder wählen. Diesen werden in 1 cbm Abwasser durchschnittlich 80 g Stickstoff zugeführt. Jedes Hektar Rieselland erhält jährlich etwa 12500 cbm Abwasser (d. i. 1,25 cbm auf das qm). Ein Hektar Rieselland wird also mit 12 500 $\times$ 80 gr = 1000 kg Stickstoff jährlich beschickt, also mit einer Menge, welche dem Fünffachen einer gewöhnlichen Düngung entspricht. Der Boden wird mithin fünfmal so stark in Anspruch genommen.

Solche Mengen von Abwässern vermag der Boden aber nur dann zu verarbeiten, wenn die Rieselfelder wirthschaftlich ausgenutzt, und die Erntemengen an geeigneter Frucht in ähnlichem Verhältniss zu den des gewöhnlichen Ackerbodens stehen.

Wie oben gesagt, werden jährlich auf 1 qm der Berliner Rieselfelder 1,25 cbm Abwasser gebracht. Rechnet man durchschnittlich auf eine Person täglich 100 l Abwasser, so macht das im Jahr 36,5 cbm und auf 100000 Personen jährlich 3650000 cbm. Nach den Berliner Rieselungsverhältnissen haben demnach 100000 Personen eine Rieselungsfläche von rund 290 ha nothwendig. Es leuchtet danach ein, dass aus Mangel an derartig grossen Flächen manche Städte, wie z. B. auch Barmen und Elberfeld, an eine derartige Reinigung ihrer Abwässer nicht denken können. In Deutschland sind grössere Rieselfeldanlagen bisher ausgeführt in Berlin, Danzig, Breslau, Charlottenburg, Steglitz, Rixdorf, Magdeburg, Freiburg i. B., Braunschweig, Dortmund, Norderney und Zoppot.

Die Leistungsfähigkeit der Rieselfelder kann durch eine Drainirung des Bodens gefördert werden. Diese Förderung wird nicht nur durch die schnellere Abführung des gereinigten Wassers bewirkt, sondern vor allem auch dadurch, dass von unten her dem Boden reichlich Sauerstoff zugeführt wird, der die Mineralisirung beschleunigt. Durch eine vollkommene Drainirung lässt sich der Reinigungserfolg sogar in ungeahnter Weise steigern. Es ist dadurch ein ganz neues Verfahren, die Reinigung durch Bodenfiltration entstanden. Hierüber berichtet in begeisterter Weise Professor Dünkelberg zu Bonn.

In Nordamerika sind viele kleinere und grössere Gemeinden zu solcher Bodenfiltration übergegangen und haben das Ergebniss erzielt, dass nicht nur die mineralischen und organischen Sinkstoffe zurückgehalten, sondern auch die Abwässer von den gelösten schädlichen Bestandtheilen und Fäulnisserregern völlig befreit werden. Dieses Verfahren soll einfach und billig sein, keine unverwendbaren Schlammmassen zurücklassen und die Reinigung sehr grosser Wassermengen auf beschränkten Landflächen zulassen, wenn nur der natürliche Bestand des Bodens dafür geeignet gemacht wird.

Während bei den Berliner Rieselfeldern 1 qm täglich, durchschnittlich berechnet, 2—5 Liter Abwasser verarbeitet, soll bei dem durch Drainirung gut vorbereiteten Boden 1 qm Fläche für 1000 Liter Abwasser täglich genügen, wenn ausserdem soviel Reserveflächen vorhanden sind, dass etwa ein dreitägiger Filtrationsturnus eingehalten werden kann. In der Zwischenzeit trocknet dann der durchnässte Boden aus, an Stelle des Wassers tritt die sauerstoffhaltige Luft und verarbeitet die durch die unsichtbaren Heinzelmännchen, die Mikroben, vorbereiteten organischen Stoffe. Hiernach würden unter den angegebenen Verhältnissen für 100000 Menschen schon 3 ha Flächen genügen, während bei der Rieselwirthschaft 200—500 ha nöthig wären.

Statt des Bodens hat man in England schon seit längeren

Jahren zur Filtration Kies, Knochen, Kohlenschlacke, Schotter von gebranntem Thon u. dergl. verwendet. Von diesen Stoffen hat sich Cokes oder Kohlenschlacke am besten bewährt. Dieses Verfahren wird mit dem Namen biologisches Verfahren bezeichnet. Die Abwässer werden auf Filterbetten aus Kohlenschlacke von etwa 1,20 m Tiefe gebracht, füllen die Hohlräume zwischen den Schlacken aus und bleiben dann eine gewisse Zeit in den Betten stehen. Während dieser Zeit zerarbeiten die Bakterien die organischen Stoffe, und der Stickstoff verbindet sich mit dem reichlich vorhandenen Sauerstoff zu Salpetersäure. Auf dem Boden der einzelnen Filter befinden sich Abflussröhren, durch die das gereinigte Abwasser wieder abgelassen werden kann. Die ein Mal gereinigten Abwässer werden auf andere unterhalb befindliche Filter geleitet, wo sie zum zweiten Male einen Reinigungsprocess durchmachen. Nach jeder Benutzung hat das Filter eine längere Zeit Ruhe, die Hohlräume füllen sich wieder mit Sauerstoff und die an der Oberfläche der Schlacken sitzenden Schmutzstoffe geben den Bakterien Gelegenheit zu unendlich reicher Entwickelung.

Es giebt nun 2 verschiedene Methoden. Entweder werden die rohen Abwässer, nachdem sie von den groben schwebenden und Sinkstoffen durch Rechen, Siebe u. dergl. und durch Absetzen befreit sind, unmittelbar auf die Betten geschickt, oder sie gelangen vorher in einen sogenannten Faulraum, wo sie längere Zeit stehen bleiben und unter Entwickelung der Fäulnissbakterien in Fäulniss übergehen, und werden erst dann den Filterbetten überliefert, wo die in Sauerstoff gedeihenden Bakterien die Arbeit ihrer Kollegen unter günstigen Verhältnissen fortsetzen, und der reichlich vorhandene Sauerstoff die Mineralisirung der organischen Stoffe bewirkt. Beide Methoden haben Anhänger.

Einen hervorragenden sehr beachtenswerthen Beitrag zu der Anwendungsfähigkeit des bakteriologischen Reinigungsverfahrens liefert zur Zeit die Stadt Manchester. Die Schmutzwässer von Manchester werden gegenwärtig auf chemisch-mechanischem Wege gereinigt. Die gereinigten Abwässer fliessen in den Schiffahrtskanal, welcher die Stadt mit dem Flusse Mersey verbindet. Das Wasser des Schiffahrtskanals wird aber durch die gereinigten Abwässer derart verunreinigt, dass unbedingt Abhülfe geschaffen werden muss. Im Jahre 1898 wurden drei Sachverständige, und zwar ein Techniker, ein Biologe und ein Chemiker, beauftragt, geeignete Vorschläge zu machen. Nach erfolgter Besichtigung aller wichtigeren Abwässerreinigungsanstalten Englands und unter eingehendster Berücksichtigung aller die Stadt Manchester betreffenden besonderen Umstände sind die Gutachter zu dem Schluss gekommen, dass nur das bakteriologische Verfahren nach dem Faulraumsystem, wie es

in Exeter bereits zur Ausführung gekommen ist, für Manchester zu empfehlen sei.

Auf Grund dieses Gutachtens entschloss sich die Stadt, eine Versuchsanlage herzustellen, um zu ermitteln, wie die Bakterien am vortheilhaftesten zu einer zweckmässigen, finanziell durchführbaren Reinigung der Schmutzwässer ausgenutzt werden könnten.

Auf diese Anlage im Einzelnen hier einzugehen, ist im Rahmen unseres Vertrages unmöglich. Es möge nur bemerkt werden, dass der Faulraum in Exeter überwölbt und so ganz von der Aussenluft abgeschlossen ist. Dies war für erforderlich gehalten worden, weil man glaubte, dass nur so die Fäulnissbakterien mit Sicherheit sich entwickeln würden. In Manchester hat man nun ausser einem solchen geschlossenen Faulraum noch ein offenes Becken zum Stehenlassen der rohen Schmutzwässer benutzt und hat die abgestandenen Schmutzwässer aus dem geschlossenen und aus dem offenen Faulraum getrennt auf die Filterbetten fliessen lassen. Die Untersuchung hat in beiden Fällen gleiche Ergebnisse gezeigt. Es ist also der Beweis erbracht worden, dass die Fäulnissbakterien in dem offenen Becken ebenso gut gedeihen, wie in dem geschlossenen.

Die Versuchsanlage hat sich ausgezeichnet bewährt, und die Stadt Manchester ist entschlossen, auf den Rath des Gutachterkollegiums ihre gesammten Schmutzwässer nach dem bakteriologischen Verfahren zu reinigen.

Von ganz besonderem Interesse ist es, dass die Schmutzwässer von Manchester grosse Mengen Abwässer von gewerblichen Betrieben enthalten, als da sind: Brauereien, Färbereien, Bleichereien, Galvanisirwerke, Fettraffinerien, Gerbereien, Fabriken von Theerprodukten und sonstigen Chemikalien, Zeugdruckereien, Lederverarbeitungswerke u. s. w. Man hatte erst gefürchtet, dass die gewerblichen Abwässer von Manchester die erfolgreiche bakteriologische Behandlung beeinträchtigen würden, die Versuchsanlage hat aber gezeigt, dass diese Befürchtung gänzlich unbegründet war. Die Sachverständigen haben auch Versuche mit Schmutzwässern anderer Städte gemacht und dabei gefunden, dass auch gewerbliche Beimengungen, von denen man schädliche Wirkungen erwarten musste, von keinem merkbaren Einfluss gewesen sind, wenn sie nur etwas verdünnt waren.

Manchester besitzt 650000 Einwohner und hat täglich 136000 cbm Schmutzwasser zu reinigen. Die Filterbetten, die hierzu nach dem Urtheil der Gutachter bei viermaliger Beschickung täglich nothwendig sind, nehmen eine Fläche von 24 $^{1}/_{4}$ ha ein. Die Regierung hat sich zwar hiermit nicht einverstanden erklärt, verlangt vielmehr, dass die Gesammtfläche der Bakterienbetten wenigstens 37,3 ha betrage, aber die Stadt ist entschlossen, Alles aufzubieten, um die Ausführung nach dem Gutachten ihrer Sachverständigen durchzusetzen.

Wie sieht es nun bei diesem Verfahren mit der Schlammbildung aus? Die Filterbetten wirken dann am besten, wenn die Schmutzwässer vorher soweit wie möglich von den schwebenden Stoffen befreit werden. Dies wird dadurch erreicht, dass die Schmutzwässer zunächst durch Siebe, Rechen, Schlammfänge in den Faulraum geleitet worden. Hier wird in Folge des Fäulnissvorganges ein grosser Theil der schwebenden organischen Schmutzstoffe in gasförmige und lösliche Stoffe zerlegt, und es wird so ein grosser Theil des Klärschlammes, der sich sonst bilden würde und beseitigt werden müsste, durch Faulung dank den Fäulnissbakterien vernichtet. Eine Ausschlämmung der Filterbetten ist in der Versuchsanlage zu Manchester bisher nicht erforderlich gewesen.

M. H.! Die flüchtige Wanderung durch das Gebiet der Reinigung städtischer Schmutzwässer haben wir hiermit beendet. Sie werden die Ueberzeugung gewonnen haben, dass bei der Lösung der hier in Betracht kommenden Fragen umsomehr Vorsicht und Ueberlegung geboten ist, je grösser und volkreicher die Städte sind, um deren Abwasserreinigung es sich handelt. Auch für die Städte Barmen und Elberfeld wird man es daran nicht fehlen lassen, jetzt, wo der Zeitpunkt gekommen ist, an die Aufgabe energisch heranzutreten. Bei der Sorgfalt, welche die Verwaltungen der beiden Schwesterstädte in der Auswahl der zu machenden Vorschläge üben werden, und bei der bewährten Einsicht der städtischen Vertretungen dürfen Sie das Vertrauen hegen, dass die schwierige Aufgabe nach bestem Vermögen gelöst werden wird.

Zur biologischen Reinigung städtischer Schmutzwässer.

Von

Stadtbaurath C. Heuser in Aachen.

Zu dieser Frage haben sich kürzlich Sir Alexander Binnie, der Oberingenieur, und Dr. Frank Clowes, der leitende Chemiker des Londoner Grafschaftsrathes (London County Council) in ihren vor einer Versammlung von Gesundheits-Ingenieuren gehaltenen Vorträgen geäussert. Wenn auch die bezüglichen Mittheilungen sich auf die Londoner Schmutzwässer und die bei den mit diesen angestellten Versuchen gemachten Erfahrungen erstreckten, so sind sie doch auch von weitergehender Bedeutung für die gründlichere Erforschung und vollkommenere Ausbildung des bakteriologischen Verfahrens überhaupt.

Sir Alexander Binnie gab zunächst eine kurze Beschreibung der Kanalisation von London und der früheren und gegenwärtigen Behandlung der Abwässer. Diese kann hier übergangen und es braucht nur daran erinnert zu werden, dass die Reinigung gegenwärtig auf chemisch-mechanischem Wege (57—72 Gramm Kalk und 14,3 Gramm Eisenvitriol auf ein Kubikmeter Wasser) erfolgt und der gewonnene Schlamm weit in's Meer hinausgefahren und dort versenkt wird. Der Vortragende bemerkte, dass nach den angestellten Versuchen kein Zweifel darüber bestehen könne, dass die bakteriologische Behandlung des Wassers wirksam sei, aber es bestehe noch ein Zustand der Unsicherheit und des Ueberganges und es könne gegenwärtig noch Niemand zuversichtlich behaupten, dass irgend ein bestimmtes Verfahren der Schmutzwasserreinigung das beste sei und unter allen Umständen angewandt werden könne. Früher habe man geglaubt, dass todte organische Stoffe durch den Sauerstoff der Luft in harmlose mineralische Stoffe verwandelt würden, jetzt wisse man, dass dieses durch verschiedene Arten von Mikroben geschehe, die dazu einer mehr oder weniger langen Zeit bedürfen. Zur Erreichung eines guten Erfolges der bakteriologi-

schen Behandlung der Schmutzwässer sind nach Angabe des Vortragenden besonders die folgenden beiden Punkte zu beachten: 1) dass soviel wie möglich alle festen und schwebenden Stoffe auf mechanischem Wege aus dem Schmutzwasser entfernt werden, denn wenngleich alle festen organischen Stoffe ohne Zweifel schliesslich durch die Bakterien zerstört werden würden, so wäre doch die hierzu erforderliche Zeit zu lang, als dass in den gewöhnlichen Fällen davon Gebrauch gemacht werden könnte; 2) dass soviel wie möglich die noch in dem Wasser verbliebenen fein vertheilten festen und schwebenden Stoffe durch die Arbeit hierfür geeigneter Bakterien aus dem festen in den flüssigen Zustand übergeführt werden; alsdann sei das Wasser durch seinen Gehalt an gelösten organischen Stoffen in geeignetem Zustand, um durch unterbrochene Bodenfiltration oder Bakterienbetten oder in einer sonst geeigneten Weise der Arbeit derjenigen Bakterien unterworfen zu werden, welche befähigt sind, gelöste organische Stoffe in mineralische unter Vermeidung der Fäulniss und der hiermit verbundenen Uebelstände zu zersetzen. Eine Schwierigkeit bestehe indess darin, dass das Schmutzwasser immer eine gewisse Menge von den Strassen abgewaschener sehr fein zertheilter mineralischer Stoffe mit sich führt, die der Bakterienthätigkeit unzugänglich sind, in den Bakterienbetten sich ablagern und diese mit der Zeit verstopfen werden. Unterbrochene Bodenfiltration und Bakterienbetten seien nicht der einzige Weg, Abwässer, die von ihren festen Stoffen auf die unter 1 und 2 angegebene Weise möglichst befreit sind, weiter zu behandeln. Können diese Abwässer in einen Fluss abgelassen werden, der eine verhältnissmässig grosse und in rascher Strömung befindliche Wassermenge führt, so findet in dem Wasser des Flusses dieselbe Wirkung wie in einem Bakterienbette statt.

Der zweite Redner, Dr. Frank Clowes, berichtete des Näheren über die von ihm ausgeführten Versuche. Rohes Schmutzwasser, welches durch grobe Rechen nur von den gröberen festen Stoffen befreit worden war, verlor durch einen zwei- oder dreistündigen Aufenthalt in einem aus Koks hergestellten Bakterienbette fast seinen ganzen Gehalt an festen Stoffen, wobei die Fäkalstoffe sich nicht auf der Oberfläche ablagerten, sondern durch die Bakterien in Lösung übergeführt wurden. Sand, Steingruss und feiner Schmutz, entstanden durch Verschleiss der Strassenoberfläche, lagerten sich auf der Oberfläche des Bettes ab und verringerten allmählich sein Wasserfassungsvermögen. Haare, Gewebe- und Holzfasern, letztere entstanden durch den Verschleiss von Holzpflaster, sowie Theilchen von Häcksel und Stroh, herrührend hauptsächlich aus dem in den Strassen gefallenen Pferdedünger, lagern sich ebenfalls auf der Oberfläche des Bettes ab und verstopfen dasselbe allmählich. Diese

Stoffe bestehen hauptsächlich aus Cellulose und werden nur äusserst langsam von Bakterien zersetzt. Da sie aber mit Wasser gesättigt sind, so lagern sie sich sehr rasch ab, wenn die Geschwindigkeit des fliessenden Wassers verringert wird. Hinsichtlich der Behandlung der Londoner Schmutzwässer erschien es demgemäss am besten, sie zunächst durch einen groben Rechen gehen zu lassen und ihnen darauf Gelegenheit zu einer raschen Ablagerung der erwähnten Stoffe zu geben, worauf sie dann auf die aus Koks hergestellten Bakterienbetten gelangen. Die gelösten und die etwa noch vorhandenen geringen Mengen von schwebenden Stoffen werden dann alsbald von den Bakterien verarbeitet, ohne dass eine Verstopfung der Betten eintritt, wenn erst die volle Entwicklung der Bakterien auf der Oberfläche der Kokstheilchen stattgefunden hat. Das Fassungsvermögen der Betten ist dann ungefähr 30 % des Raumes, den die Koksfüllung einnimmt.

Das von den Betten abfliessende gereinigte Wasser ist völlig frei von Geruch und hat sich so einen Monat lang selbst in der Sonnenhitze erhalten, auch ist es klar, ausser wenn durch heftigen Regen eine Trübung durch feine Schmutztheilchen vorhanden ist. Viele Teich- und Flussfische haben sich einen Monat lang in dem ständig erneuerten gereinigten Wasser gehalten und erschienen am Ende dieser Zeit noch ebenso frisch und gesund wie zu Anfang. Die chemische Beschaffenheit des gereinigten Wassers kann kurz dahin angegeben werden, dass durchschnittlich 51,3 % der in dem rohen Wasser enthaltenen gelösten Stoffe, welche durch Permanganat oxydirbar sind, durch die Bakterien beseitigt waren und dass dieser beseitigte Theil augenscheinlich derjenige war, der, wenn er in den Fluss gelangt wäre, rasch zu Uebelständen geführt und das Flusswasser seines Gehaltes an Luft beraubt haben würde. Die obige Wirkung, Beseitigung von 51,3 % der gelösten Stoffe, wurde mit Koksbetten erreicht, die von 1,22 bis 1,83 Meter Tiefe hatten. Ein gleiches Bett von 3,97 Meter Tiefe erwies sich als noch wirksamer und entwickelte eine Zeitlang eine Reinigung von 64 %, während ein altes Bett von 1,83 Meter Tiefe 86 % Reinigung ergab. Eine Wiederholung der Reinigung in einem zweiten Bette lieferte eine zusätzliche Reinigung von 19,3 %, so dass die gesammte durchschnittliche Reinigung 51,3 + 19,3 = 70,6 % betrug. Diese Prozentzahlen beziehen sich, wie erwähnt, auf die gelösten Stoffe des ursprünglichen Schmutzwassers ohne Rücksicht auf die darin enthaltenen festen Stoffe [1]).

Die bakteriologische Beschaffenheit des gereinigten Wassers entsprach im Wesentlichen derjenigen des ungereinigten Wassers.

1) d. h. das gereinigte Wasser hatte einen Gehalt von 29,4 % desjenigen rohen Wassers an gelösten oxydirbaren Stoffen.

Die Gesammtzahl der Bakterien erfuhr in den Koksbetten eine gewisse Verminderung, aber die in dem ursprünglichen Wasser vorhandenen Arten von Bakterien waren auch in dem gereinigten Wasser noch vorhanden. Das letztere kann ohne Bedenken in die Themse abgelassen werden, da das Wasser dieser immer ziemlich gleichmässig schmutzig und mit Seewasser gemischt ist, so dass es ohnehin zum Trinken nicht benutzt werden kann und durch die Zumischung des gereinigten Wassers jedenfalls nur verbessert wird. Das gereinigte Wasser kann keine Ablagerungen im Flussbette hervorbringen.

Neuere Versuche haben gezeigt, dass, wenn das rohe Abwasser durch grobe Rechen und sodann in beständigem Durchfluss durch einen Absatzteich von gleichbleibender Wasserspiegelhöhe und solcher Grösse, dass das Wasser fünf Stunden braucht, um den Teich zu durchfliessen, hindurchgeht, ein ziemlich klares, zur weiteren Behandlung in Koksbetten geeignetes Wasser erhalten wird und dass unter diesen Umständen ungefähr 25 % des in dem Absetzteich verbliebenen Schlammes durch Bakterienthätigkeit verschwindet.

Im August und September d. J. fand in Glasgow eine Ingenieurfachausstellung und in Verbindung damit ein internationaler Ingenieur-Kongress statt, welcher eine besondere Abtheilung für städtisches und Gemeinde-Ingenieurwesen umfasste. In dieser Abtheilung wurden auch mehrere Vorträge über Reinigung der Abwässer gehalten, aus denen nach den bezüglichen Verhandlungsberichten Folgendes mitgetheilt sei.

Lieut.-Colonel A. S. Jones, welcher seit Jahrzehnten die Reinigung und möglichste Nutzbarmachung städtischer Abwässer durch Rieselfelder zu seinem besonderen Fachstudium gemacht und reiche eigene Erfahrungen in dem Betriebe von Rieselfeldern hat, fasste am Schlusse seines Vortrages seine Ansichten kurz wie folgt zusammen:

1) Bei Ausführung von Kanalisationen ist die Menge des zu reinigenden Schmutzwassers soviel wie möglich durch Ausschluss des Grundwassers und des reinen Oberflächenwassers zu beschränken und zu regeln.

2) Es ist ein schmaler und tiefer Sandfang anzulegen, um schwere reine Stoffe aus dem Wasser zu entfernen, darauffolgend ein eiserner Rechen mit 16 mm Zwischenraum zwischen den einzelnen Stäben; von diesem soll das Wasser an den tiefsten Punkt eines Behälters gelangen, der gross genug ist, den Zufluss von 2 oder mehr Stunden zu fassen. Sandfang und Behälter sind doppelt anzulegen, behufs theilweiser Ausschaltung bei der Reinigung. Der



Sandfang soll schmal sein im Verhältniss zu dem Behälter, damit die Wassergeschwindigkeit gross genug bleibt, um nur den schweren Sand, aber nicht die leichteren festen organischen Stoffe zum Absetzen zu bringen.

3) Der Ausfluss aus dem Behälter soll über eine wagerechte Wehrkante erfolgen, die 25 mm tiefer liegt als die Sohle des Stammkanals an dessen Ende, und so lang ist, wie sich bequem einrichten lässt. Der Boden des Behälters soll von dem tiefsten Punkte, wo der Eintritt des Wassers erfolgt, gegen die Wehrkante hin allmählich ansteigen.

4) Ein solcher Behälter wird während 15—20 Tagen ohne Uebelstände und dann nahezu voll Schlamm sein, der alsdann abgelassen, wenn die Gefällverhältnisse es erlauben, oder ausgepumpt werden muss, oder man kann ihn auch während 6 oder mehr Monaten in dem Behälter belassen und den letzteren als Faulraum benutzen, wenn man wünscht, die Thätigkeit der anaëroben Bakterien zu begünstigen, was den Vortheil der Erzeugung von weniger Schlamm und den Nachtheil der Erzeugung von unangenehmem Geruch hat.

5) Es ergiebt keinen praktischen Unterschied hinsichtlich der weiteren Behandlung des Wassers durch aërobe Bakterien, ob der vorerwähnte Behälter nur als Absetzteich oder als Faulraum betrieben wird.

6) Der wesentliche Punkt in der Behandlung des Wassers durch aërobe Bakterien, ob durch Berieselung von Land oder Behandlung in Bakterienbetten, ist genügende Durchlüftung, doch hat ein Uebermaass, wie z. B. mittelst künstlichen Durchblasens von Luft, keine im Verhältniss zu den Kosten stehende Wirkung. Ausreichende Durchlüftung kann erreicht werden durch abwechselndes Füllen und Leerstehenlassen der Bakterienbetten oder auch durch fortlaufende Zuführung des Wassers zu den Betten, jedoch in so schwachem Strome, dass die Koksfüllung in allen ihren Theilen nur eben vollständig feucht gehalten wird, ohne dass in irgend einem Theile eine Wasseransammlung stattfindet; es ist in solchem Falle zweckmässig, das Wasser in Form eines Regens auf die Oberfläche der Betten zu bringen. Der unterbrochene Betrieb (abwechselnd gefüllt- und leerstehen) kann leicht nach Belieben geregelt werden, der ununterbrochene Betrieb ist im Gegentheil selbst für kleinere Wassermengen schwer zu regeln.

7) Die Herstellung der Bakterienbetten kostet nach niedriger Schätzung ungefähr 25,2 Mk. für das Quadratmeter oder 252000 Mk. für das Hektar [1]) (diejenigen von Salford und Birmingham sollen

1) £ 5000 für 1 acre.

50,4 Mk. und mehr für das Quadratmeter kosten). Bei einem Ankaufspreis von 1915 Mk. für ein Hektar Land könnten an manchen Orten für genannte 252 000 Mark rund 131 Hektar gekauft werden und auf einer Fläche von dieser Grösse könnten nach den Erfahrungen in Aldershorst täglich rund 11 226 Kubikmeter durch Berieselung während mindestens 40 Jahren ohne irgendwelche Beeinträchtigung der Wirksamkeit des Landes gereinigt werden (d. i. also 85,7 Kubikmeter auf ein Hektar). Nach den Angaben von Dibdin sollen auf einem Bakterienbett von 4046,7 Quadratmeter Grösse täglich 4543 Kubikmeter (= 11 226 Kubikmeter auf ein Hektar) gereinigt werden können, indess haben seine Schüler diese Wassermenge bereits bis auf die Hälfte oder ein Viertel herabgesetzt und es bleibt noch abzuwarten, in welchem Zustand sich ein solches Bakterienbett nach 10 Jahren befinden wird.

Nach Beendigung dieses Vortrages berichtete der städtische Ingenieur Mr. K. F. Campbell über Versuche zur Reinigung der Abwässer von Huddersfield, einer Stadt im nördlichen England, in welcher Woll-Industrie in grossem Umfange betrieben wird und deren Abwässer infolge dessen grosse Mengen von Fetten, Seifen und Farbstoffen enthalten, wobei die gewerblichen Abwässer bei trockenem Wetter oft 30 % der gesammten Abwässer ausmachen. Während einer Reihe von Jahren hat man die Reinigung durch chemische Zusätze und darauffolgendes Absetzenlassen und Sandfiltration bewirkt, wobei sich aber die Sandfilter sehr schnell verstopften. Alsdann versuchte man in den letztvergangenen 3 Jahren folgende drei Verfahren: 1) Reinigung der rohen Schmutzwässer in Bakterienbetten; 2) Reinigung des zuvor chemisch geklärten Wassers in Bakterienbetten; 3) Reinigung mittelst eines Faulraumes und daran anschliessender Bakterienbetten.

Beim ersten Verfahren machte sich sehr bald nachtheilig geltend, dass das zufliessende Schmutzwasser und dementsprechend auch das gereinigte Wasser in seiner Beschaffenheit ausserordentlich wechselte, während bei dem zweiten und dritten Verfahren die Klärteiche der chemischen Behandlung oder der Faulraum eine ausgleichende Wirkung ausübten. Ferner verstopften sich die Bakterienbetten sehr bald derart, dass die Dauer des oberen, mit grobem Material gefüllten Bettes auf höchstens 2 Jahre geschätzt wurde; infolge dessen wurde dieser Versuch aufgegeben, obgleich das aus dem zweiten, mit feinerem Material gefüllten Bett abfliessende gereinigte Wasser eine 72- bis 80 prozentige Reinigung aufwies.

Zur chemischen Reinigung wurden dem Abwasser 50 Gramm Kalk und 41,5 Gramm Eisenvitriol auf 1 Kubikmeter Wasser zugesetzt, wodurch ein sich rasch absetzender Niederschlag erzeugt wurde. Das aus den Klärteichen abfliessende Wasser hatte eine

röthlich braune, oft auch in Folge unvollständiger Zerstörung der Farbstoffe eine dunkle Färbung und enthielt nur eine sehr geringe Menge fein zertheilter schwebender Stoffe, deren Absetzen aber viel Zeit beanspruchte; das Wasser hatte einen leichten Geruch, jedoch nicht im Geringsten den Geruch gewöhnlicher städtischer Schmutzwässer. Dieses Wasser wurde nun auf die Bakterienbetten geleitet. Der Abfluss von den letzteren war sehr verschieden in seiner Beschaffenheit, je nach der Beschaffenheit des zugeleiteten, aus den Klärteichen kommenden Wassers. Oft war das von den Bakterienbetten abfliessende Wasser so klar wie Trinkwasser, oft aber auch sehr trübe und gefärbt. Die Färbung, welche das von den Klärteichen kommende Wasser noch besass, wurde zwar in den Bakterienbetten zum Theil zerstört, aber in der Regel nicht vollständig; die Beseitigung der Farbstoffe war weniger erfolgreich, als die Beseitigung der übrigen Verunreinigungen. Dieselbe Beobachtung wurde auch bei dem ersten Verfahren gemacht. Der vorerwähnte Geruch des Wassers wurde durch die Bakterienbetten beseitigt, an seine Stelle trat ein leichter Erdgeruch. Da ein einzelnes Bakterienbett manchmal eine ungenügende Reinigung lieferte, wurden Versuche mit zwei aufeinanderfolgenden Betten angestellt. Während das einfache Bett 48—58 % der Unreinigkeiten, die in dem ihm zugeleiteten chemisch vorgereinigten Wasser noch enthalten waren, beseitigte, stieg dieser Prozentsatz bei Anwendung zweier aufeinanderfolgender Betten auf 73—76 %. Von 151 Proben dieses Wassers, welche in verschlossenen, vollständig gefüllten Flaschen sieben Tage lang bei 27 Grad C. aufbewahrt wurden, ging keine einzige in Fäulniss über. Hinsichtlich der Korngrösse des Füllmaterials der Bakterienbetten erwies sich Folgendes als am zweckmässigsten: Für die Hauptmasse des Materials eine Grösse zwischen 5 und 25 mm mit einer 15 cm starken Deckschicht von 5—13 mm Korngrösse. Das Material der ersten Betten, das ist der obersten Stufe, sollte zum sehr grossen Theil eine Kerngrösse zwischen 13 und 25 mm haben, während das Material der unteren Stufe zum grössten Theil nicht über 13 mm Korngrösse haben sollte.

Ferner wurden Versuche mit einem Faulraum und daran anschliessenden zweistufigen Bakterienbetten angestellt. Der Faulraum hatte eine Tiefe von durchschnittlich 1,68 Meter; Zufluss und Abflass lagen ungefähr 30 cm unter der Wasseroberfläche. Die täglich durchfliessende Wassermenge schwankte zwischen 0,59 und 1,3 des Inhaltes. Es dauerte 3 Wochen, bis die Fäulniss ordentlich in Gang kam. Das aus dem Faulraum abfliessende Wasser enthielt anfänglich 66 Gramm feste Stoffe in einem Kubikmeter Wasser; in Folge der allmählich eintretenden durch die Fäulniss verursachten stärkeren Bewegung des Wassers stieg dieser Gehalt allmählich bis auf 234 Gramm

im Kubikmeter. Auf dem Boden des Faulraumes lagerte sich eine Schlammschicht ab, die nach 44 Wochen eine Dicke von 0,71 Meter erreicht hatte. Beim Entleeren des Faulraumes ergab sich, dass von den in denselben gelangten festen Stoffen 38 % durch die Fäulniss zerstört, bezw. in Lösung übergeführt worden waren.

Die durchschnittliche Tiefe der Bakterienbetten war 1,45 Meter. Die Betten wurden anfänglich dreimal, später zweimal täglich beschickt und standen jede Woche einen Tag leer in Ruhe. Die durch die Betten bewirkte Reinigung war stets nachzuweisen, zeitweise grösser als erforderlich, zeitweise aber ungenügend, letzteres namentlich während trockenen Wetters, wenn das Schmutzwasser wenig durch Regen verdünnt war. Das den Betten zufliessende Wasser enthielt, wenn chemisch vorgereinigt, wesentlich weniger feste Stoffe, als das aus dem Faulraum abfliessende Wasser, es ist daher eine schnellere Verstopfung der Betten durch das letztere als durch das erstere zu erwarten. Um eine solche Verstopfung nach Möglichkeit zu vermeiden oder hinauszuschieben, empfiehlt es sich, das Wasser nicht, wie vielfach geschehen, durch Tröge möglichst gleichmässig über die Oberfläche zu vertheilen, sondern nur an einer begrenzten Stelle eintreten zu lassen und daselbst die oberste Schicht des Füllmaterials sehr feinkörnig, etwa von 5 mm Korngrösse herzustellen, damit die Ablagerung der festen Stoffe möglichst hier stattfindet und später nicht das ganze Füllmaterial, sondern nur die oberste Schicht an dieser Stelle beseitigt und durch neues Material ersetzt zu werden braucht,

Schliesslich fasste der Vortragende das Ergebniss seiner Versuche kurz wie folgt zusammen:

1) Bei keinem Reinigungsverfahren kann die Bildung von Schlamm umgangen werden.

2) Wenn das rohe Schmutzwasser in Bakterienbetten verarbeitet wird, macht die rasche Ansammlung von festen Stoffen in den Betten das Verfahren unthunlich.

3) Durch Anwendung einer geringen Menge von Kalk und Eisenvitriol zur chemischen Vorreinigung und nachfolgende Behandlung in Bakterienbetten kann ein genügend reines Wasser erzielt werden.

4) Die nach voraufgegangener chemischer Reinigung des Wassers zur Anwendung kommenden Bakterienbetten behalten ihre Wirksamkeit nicht für unbegrenzte Zeit; nach einer Reihe von Jahren wird ihr Fassungsvermögen derart herabgemindert sein, dass das Auswaschen oder Durchsieben des Füllmaterials nöthig wird.

5) Durch einen offenen Faulraum werden ungefähr 40 % des Schlammes zerstört.

6) Das aus einem Faulraum abfliessende Wasser ist einer

darauffolgenden bakteriologischen Behandlung nicht so zugänglich wie das chemisch vorgereinigte Wasser.

7) Das Fassungsvermögen der Betten, welche mit dem Abfluss eines Faulraumes beschickt werden, nimmt in Folge des übermässigen Gehaltes an festen Stoffen schneller ab als dasjenige von Betten, die mit chemisch vorgereinigtem Wasser beschickt werden.

8) Das durch einen Faulraum und zweistufige Bakterienbetten gegangene Wasser ist oft ungenügend gereinigt.

Im Anschluss an diesen Vortrag berichtete der städtische Ingenieur A. B. MacDonald über die Beseitigung der Schmutzwässer von Glasgow. Die Stadt liegt zu beiden Seiten des schiffbaren Flusses Clyde, in welchen die Abwässer an drei verschiedenen Punkten gelangen. An einem dieser drei Punkte werden die Wasser seit längeren Jahren vor dem Ablassen in den Fluss chemisch gereinigt, an den beiden anderen Punkten sind zu demselben Zweck Anlagen gleicher Art in Ausführung begriffen. Die erzielte Reinigung macht ungefähr 30 % aus, gemessen an der Menge der vorhandenen, durch Permanganat bestimmten oxydirbaren organischen Stoffe. Dies wird für genügend erachtet, da die Wassermenge des Flusses das 30- bis 40fache des gereinigten Abwassers beträgt, abgesehen von der ebenfalls vorhandenen Einwirkung von Ebbe und Fluth. Die festen Stoffe werden nahezu vollständig beseitigt. Man hat in diesem Jahr auch Versuche mit der bakteriologischen Reinigung des Wassers angestellt, die indess nicht zu dem Entschlusse geführt haben, von der chemischen Reinigung ganz oder theilweise abzugehen. Für diese Versuche hat man einen offenen Faulraum und vier Bakterienbetten angelegt. Den Faulraum beabsichtigte man anfänglich täglich mit der doppelten Menge seines Inhaltes an Schmutzwasser zu speisen, es erwies sich aber als zweckmässig oder nothwendig, nicht über die einfache Menge hinauszugehen. Ebenso war beabsichtigt, die Bakterienbetten täglich viermal zu beschicken, während sich bei den Versuchen herausstellte, dass man nicht über eine täglich dreimalige Beschickung hinausgehen durfte und eine nur zweimalige Beschickung noch vorzuziehen und für längere Dauer sogar nothwendig sei. Die Betten waren 0,99 Meter tief, mit Dampfkesselasche und -Schlacken gefüllt und in zwei Stufen angeordnet. Das Fassungsvermögen der Betten erfuhr allmählich eine Verringerung und betrug, als die Betten ihre volle Entwicklung erlangt hatten, rund 27 % des Inhaltes vor Einbringung des Füllmaterials. Die Reinigung des Wassers erreichte bei doppelstufigem Betrieb der Betten 95 %. Das aus dem Faulraum abfliessende Wasser enthielt in einem Kubikmeter 114 Gramm feste Stoffe, die demnach mit auf die Bakterienbetten gelangten. Eine Entleerung des Faulraumes zeigte, dass sich in demselben 322 Gramm feste Stoffe aus je einem

Kubikmeter des hindurchgeflossenen Schmutzwassers abgesetzt hatten, das ist rund 54 % der Schlammmenge, die bei der chemischen Reinigung gewonnen wird.

In der an diese Vorträge sich anschliessenden Besprechung wurde von mehreren Rednern betont, dass den ungünstigen Erfahrungen und Ansichten der Vortragenden Colonel Jones und Mr. Campbell wesentlich günstigere Erfahrungen und Ansichten anderer Sachverständigen gegenüberständen. Die Bakterienbetten in Exeter seien bereits fünf Jahre in Betrieb, ohne dass eine weitere Reinigung nothwendig geworden sei, als das Auswaschen einer 45 cm starken Schicht des Füllmaterials. Ein Redner erwähnte, dass bei seinen Versuchen sich nach zweijährigem Betriebe ungefähr soviel Schlammablagerung gezeigt habe, wie bei der chemischen Reinigung in einer Woche gewonnen werde. Jedenfalls ist die Grösse der Schlammablagerung sowohl von der Beschaffenheit der zu reinigenden Abwässer, als auch von der Sorgfalt, mit der der Betrieb der bakteriologischen Reinigung geregelt und durchgeführt wird, abhängig und es werden in dieser Beziehung noch weitere Erfahrungen zu sammeln sein.

Auch auf der diesjährigen, ebenfalls in Glasgow abgehaltenen Versammlung der British Association wurde über die Reinigung von Schmutzwässern in Bakterienbetten, insbesondere über die in den letzteren sich abspielenden chemischen und biologischen Vorgänge verhandelt. Man hat bisher die Wirkung der Betten im Wesentlichen als eine oxydirende angesehen, indem man annahm, dass aus der Luft entnommener Sauerstoff in den Betten durch die Thätigkeit der in diesen enthaltenen Bakterien mit den Bestandtheilen des Schmutzwassers chemisch verbunden, die letzten also oxydirt würden, wobei man ferner annahm, dass die hierbei wirksamen Bakterien die nitrificirenden Organismen seien. In einem Vortrag von Prof. E. A. Letts und Mr. R. S. Blake machten diese darauf aufmerksam, dass diese Ansichten nicht stichhaltig seien; wären sie dies, so müsste das von den Betten abfliessende Wasser Nitrate und Nitrite in einer Menge enthalten, welche der Menge des unoxydirten Stickstoffes entspräche, die das Schmutzwasser während seiner Behandlung in den Betten verloren hat. Dies ist aber, wie von verschiedenen Forschern festgestellt worden ist, keineswegs der Fall, die in dem gereinigten Wasser vorgefundenen Mengen von Nitraten und Nitriten sind vielmehr verhältnissmässig klein gegenüber der Menge des erwähnten verloren gegangenen unoxydirten Stickstoffes. In Manchester, Sutton und Leeds fand man, dass nur 7 bis 39 % des verschwundenen Stickstoffes sich in Form von Nitraten und Nitriten in dem von zweistufigen Bakterienbetten abfliessenden Wasser befanden, der Verbleib des übrigen und grösseren Theiles also zu-

nächst unaufgeklärt war. Dieser Theil kann entweder in Gasform als freier oder auch als oxydirter Stickstoff entwichen sein oder er kann auch von den in den Betten enthaltenen pflanzlichen oder thierischen Lebewesen als Nahrung aufgenommen worden sein; die Erklärung kann somit auf chemischem oder biologischem Gebiet oder auf beiden Gebieten zugleich liegen. Bei der Untersuchung des rohen und des durch Baterienbetten gereinigten Schmutzwassers auf ihren Inhalt an gelösten Gasen zeigte sich, dass beide Wässer keinen Sauerstoff enthielten, dagegen wohl Stickstoff, das gereinigte Wasser aber weit mehr als das rohe und zwar soviel mehr, dass dadurch durchschnittlich 12 %, in einem Fall 31 %, des oben als in unaufgeklärter Weise aus dem Schmutzwasser verschwunden erwähnten Stickstoffes ihre Erklärung fanden. Aller Wahrscheinlichkeit nach verblieb nur ein Bruchtheil des erzeugten freien Stickstoffes in dem gereinigten Wasser, während der übrige Theil in die freie Luft entwich oder zu einem Theil, wie erwähnt, von pflanzlichen oder thierischen Lebewesen aufgenommen wurde. Dass auch dieses letztere thatsächlich stattfindet, unterliegt keinem Zweifel, denn die Betten wimmeln von gewissen Arten von Würmern und Myriaden von kleinen Insekten, welche oft in einer dicken russähnlichen Schicht auf der Oberfläche des gereinigten Wassers entweichen. Wie gross der Theil des Stickstoffes ist, welcher durch solche Lebewesen aus dem Schmutzmasser aufgenommen wird, ist bisher nicht näher bekannt.

In der sich anschliessenden Besprechung des Vortrages wurde darauf hingewiesen, dass chemische Untersuchungen des rohen und des gereinigten Wassers in der von den Vortragenden beschriebenen Weise erst dann bestimmten Aufschluss liefern könnten, wenn die Betten alt genug wären, um ihre volle Entwicklung erreicht zu haben; bis dahin könnten sich nur wechselnde und mehr oder weniger unbefriedigende Ergebnisse herausstellen.

Dr. S. Rideal bemerkte, dass nach seinen Untersuchungen die von den Vortragenden erwähnte schwarze, russähnlich aussehende Masse nicht aus Lebewesen, sondern aus einem todten stickstoffhaltigen Stoff bestehe, welcher sich bei der Zersetzung der in dem Schmutzwasser enthaltenen stickstoffhaltigen Dinge ergebe und welcher selbst ungefähr 7 % Stickstoff enthalte, sehr beständiger Natur sei, sich nicht leicht weiter zersetze und, selbst wenn dies geschehe, keinen Geruch verursache. Er habe diesen schwarzen Stoff in allen Bakterienbetten, die er untersucht habe, gefunden und betrachte ihn als einen humusartigen, dem Torf verwandten Stoff, zu dessen Bildung ein Theil des verschwundenen Stickstoffes Verwendung finde.

Im Jahre 1898 wurde in England eine königliche Commission berufen und beauftragt zu berichten: 1) Welche Verfahrungsweisen zweckmässigerweise zur Behandlung und Beseitigung von Schmutzwässern der verschiedenen Art eingeschlagen werden können, 2) nach welchen Regeln mit Rücksicht auf die Beschaffenheit und die Menge des Wassers oder sonstige Umstände das einzuschlagende Verfahren zu bestimmen ist. Diese Commission hat inzwischen eine grosse Zahl von Zeugen verhört, viele Schmutzwasserreinigungseinrichtungen besichtigt und eine Reihe wissenschaftlicher Untersuchungen durch die von ihr angestellten Beamten ausführen lassen; zu letzterem Zweck wurden zwei Bakteriologen, zwei Chemiker und ein Ingenieur angestellt. Es liegt in der Natur der Sache, dass die der Commission gestellte Aufgabe nicht in kurzer Frist gelöst werden kann, sondern längere Zeit erfordert.

Die Commission hat kürzlich einen ersten, vorläufigen Bericht erstattet, da sie es für dringlich hielt, über einige Fragen, über deren Beantwortung sie bereits Klarheit gewonnen hat, sich zu äussern. Diese Fragen sind: 1) Sind gewisse Arten von Land ungeeignet zur Reinigung von Schmutzwässern; 2) ist es thunlich, durch künstliche Verfahrungsweisen allein gleichförmig ein gereinigtes Abwasser zu erzielen, welches nicht der Fäulniss unterliegt und daher in dem Fluss, in den es abgelassen wird, keine Uebelstände hervorruft; 3) welche Mittel sind anzuwenden, um einen besseren Schutz der Flüsse zu sichern.

Hinsichtlich der ersten Frage sprach sich die Commission dahin aus, dass sie bezweifelt, ob irgend eine Bodenart für die Reinigung des Wasser gänzlich nutzlos sei, dass aber im Allgemeinen fester Thonboden und Torfboden ungeeignet seien und die etwaige Wirkung dieser beiden Bodenarten nur durch die oft sehr dünne obere Deckschicht herbeigeführt werde, in welchem Falle besondere Schwierigkeiten entgegenständen und so grosse Flächen zur Verwendung würden kommen müssen, dass die dadurch verursachten Kosten die Anwendung ausschlössen.

Die zweite Frage, bei welcher als künstliche Verfahrungsweisen insbesondere die Reinigung durch ununterbrochenen oder unterbrochenen Betrieb von Bakterienbetten mit oder ohne voraufgegangene chemische Vorreinigung oder Behandlung in einem offenen oder überdeckten Faulraum angesehen wird, wird von der Commission bejaht. Die zuständige Regierungsbehörde (Local Government Board) knüpfte seit dem Jahre 1874 an die Genehmigung von Anleihen für Zwecke der Schmutzwasserreinigung, wenige Fälle ausgenommen, die Bedingung, dass die schliessliche Reinigung durch Landberieselung zu geschehen habe, und zwar auch bei voraufgegangener bakteriologischer Reinigung. Gegen diese Bedingung wurde von

den Städten häufig Widerspruch erhoben, insbesondere wenn die Anwendung der bakteriologischen Reinigung beabsichtigt war, denn die mit der letzteren erzielten Erfahrungen hatten gezeigt, dass sie allen begründeten Ansprüchen völlig zu genügen im Stande sei und dass sogar das durch dreistufige Betten gereinigte Abwasser von Hampton durch die gemäss behördlicher Vorschrift eingerichtete schliessliche Rieselung über Land keine weitere Verbesserung, sondern eine Verschlechterung erfuhr. Die Commission spricht sich dahin aus, dass das Ministerium in geeigneten Fällen von seinem bisherigen Gebrauch abgehen und die bisher gestellte Forderung unbedenklich fallen lassen könne, umsomehr, als in der Nähe grosser Städte für Berieselung geeignete Landflächen von der nöthigen Ausdehnung oft nicht zu beschaffen seien, während die wesentlich kleineren, für die bakteriologische Reinigung erforderten Flächen wohl würden beschafft werden können. Mit diesem Ausspruch der Commisson dürfte ein wesentliches Hinderniss, welches bisher der bakteriologischen Reinigung im grossen Maassstabe in England noch entgegen gestanden hat, fallen und damit die Bahn frei werden, um von den Versuchen zur praktischen Anwendung im Grossen überzugehen.

Hinsichtlich der Beantwortung der dritten Frage ist das gereinigte Wasser nicht allein vom chemischen, sondern auch vom bakteriologischen Standpunkt aus zu beurtheilen. Die Commission hat eine grosse Anzahl verschiedener Abwässer sowohl von Rieselfeldern, wie von den neueren künstlichen Reinigungsanstalten untersucht und gefunden, dass die Abwässer von Rieselfeldern von geeigneter Bodenbeschaffenheit in der Regel weniger Mikroorganismen enthalten, als die Abwässer von den künstlichen Anstalten, dass aber beide Arten von Abwässern gewöhnlich grosse Mengen von Organismen enthalten, von denen manche ihren Ursprung in den Eingeweiden haben und von denen gewisse von solcher Art sind, dass sie, wenigstens unter gewissen Umständen, geeignet sind, Krankheit hervorzurufen, und daher als möglicher Weise gefährlich angesehen werden müssen. Die Commission wird weiter in Betracht ziehen, ob Mittel zu finden und praktisch anwendbar sind, um diese Organismen, wenigstens insoweit sie ansteckende Krankheiten verursachen können, zu zerstören.

Bezüglich der Beantwortung der dritten Frage ist die Commission ferner der Meinung, dass es von der grössten Wichtigkeit sei, möglichst einfache Maassregeln zum Schutze aller Flüsse gegen Verunreinigung zu treffen und dass für die Zukunft wahrscheinlich erwünscht sein wird, wissenschaftliche Untersuchungen anzustellen, um alle durch die Verunreinigung entstehenden wirklichen Gefahren festzustellen. Bei dem gegenwärtigen Stande unserer bezüglichen

Kenntnisse insbesondere auf dem Gebiet der Bakteriologie sei es schwierig, diese Gefahren richtig abzuschätzen und es erscheine leicht möglich, dass dieselben entweder übertrieben oder auch unterschätzt würden.

Ueberblickt man die oben nur in kurzem Auszug mitgetheilten und die sonstigen bisher bekannt gewordenen Ergebnisse von bakteriologischen Versuchsanlagen, sowie die Ergebnisse, zu denen die erwähnte königliche Commission bisher gelangt ist, so wird man den gegenwärtigen Stand der Frage der bakteriologischen Reinigung von Schmutzwässern etwa wie folgt angeben können. Es steht ausser Zweifel, dass städtische Schmutzwässer einschliesslich der darin etwa enthaltenen gewerblichen Abwässer auf bakteriologischem Wege in einer im Grossen durchführbaren Weise gereinigt werden können. Die in dem Wasser enthaltenen festen mineralischen, und die der Bakterienthätigkeit nicht oder nur sehr schwer zugänglichen festen organischen Stoffe, wie Sand, Erde, Stroh, Faserstoffe, sowie mitgeschlämmte grobe Körper wie Holzstücke, Lumpen, Korke u. s. w., sind durch Rechen oder Siebe und durch Absetzenlassen bei verminderter Geschwindigkeit soviel wie möglich aus dem Wasser zu entfernen, so dass das letztere an festen Stoffen möglichst nur solche organischer Natur und diese in möglichst fein zertheiltem Zustand enthält. Die festen organischen Stoffe müssen, um der Umwandlung in mineralische Stoffe durch Bakterien zugänglich zu werden, zunächst in Lösung übergeführt werden, was durch Bakterien anderer Art geschieht. Dies kann in einem offenen oder überdeckten Faulraum oder auch in einem Bakterienbett von grober Korngrösse, in einem solchen indess anscheinend schwieriger und nur mit grösserem Zeitaufwand geschehen, sodass die Anwendung eines Faulraumes in der Regel von Vortheil sein wird, umsomehr, als durch einen solchen auch ein Ausgleich sowohl in der Menge, als auch in der Beschaffenheit des zu verschiedenen Tageszeiten zufliessenden Schmutzwassers und damit eine grössere Gleichmässigkeit des Betriebes bewirkt wird.

Die in dem Faulraum auftretenden Vorgänge führen zum Theil eine Auflösung der festen organischen Stoffe herbei, zum Theil bewirken sie eine feinere Zertheilung der letzteren und arbeiten so der weiteren Zertheilung und Auflösung, sowie der Mineralisirung in den Bakterienbetten vor. Je nach dem Grade der Verunreinigung des zu reinigenden Wassers und dem verlangten Grad der Reinheit des gereinigten Wassers ist es zweckmässig oder auch nothwendig, die Bakterienbetten in einer oder mehreren Stufen, die dann nacheinander von dem Wasser zu durchlaufen sind, anzuordnen. Sowohl der Faulraum wie die Bakterienbetten bedürfen längerer Zeit, bevor

sie ihre volle Wirksamkeit entwickeln. Das anfängliche Fassungsvermögen der Bakterienbetten nimmt nach Inbetriebnahme allmählich ab wegen theilweiser Ausfüllung der Zwischenräume des Füllmaterials sowohl in Folge Zusammensinkens und Zerkleinerens des Letzteren als auch in Folge theilweiser Ausfüllung durch die zur Entwickelung gelangenden Bakterien und die noch in dem Wasser vorhanden gewesenen fein zerteilten festen Stoffe. Insoweit diese Letzteren mineralischer Natur sind, bilden sie eine dauernde Verminderung des Fassungsvermögens, insoweit sie organischer Natur sind, können sie beseitigt werden, indem das Bett eine gewisse Zeit leer und der Durchlüftung ausgesetzt stehen bleibt. Zu diesem Zweck ist es zweckmässig, die regelmässigen täglichen mehrmaligen Durchlüftungen ausreichend lang zu bemessen und ausserdem jedes Bett etwa in jeder Woche einen Tag leerstehen zu lassen. Wie ersichtlich ist es von der grössten Bedeutung, feste mineralische Stoffe soviel wie irgend möglich von den Bakterienbetten fernzuhalten und diejenigen, die unvermeidlicher Weise doch auf dieselben gelangen, möglichst in der oberen Deckschicht der Betten aufzufangen, um gegebenen Falls nur diese erneuern zu müssen. Eine peinlich genaue Regelung und Ueberwachung des Betriebes ist unerlässlich.

Vorstehendes entspricht nach des Verfassers Ansicht dem augenblicklichen Standpunkt der Sache, es ist aber nicht ausgeschlossen, dass weitere Erfahrungen zu Aenderungen Anlass geben. Da die Abwässer verschiedener Städte oft sehr verschiedene Beschaffenheit zeigen, so ist es erforderlich, dass jede Stadt zunächst mit ihren eigenen Abwässern Versuche anstellt, ehe sie zur Anwendung des Verfahrens auf ihre gesammten Abwässer übergeht. Unter allen Umständen sind noch ausführliche ins Einzelne gehende Versuche erforderlich, um zu ermitteln, ob im gegebenen Fall ein Faulraum überhaupt von Vortheil ist, welche Grösse dem Faulraum und den Bakterienbetten zu geben ist und ob und in welchem Maasse eine allmähliche Verstopfung der Betten durch darin sich ablagernde mineralische Stoffe unvermeidlich ist. Dadurch können dann auch erst die nöthigen Anhaltspunkte für die Entwürfe und Kostenberechnungen neuer Anlagen gewonnen werden. Einstweilen ist zu vermuthen, dass die Anlagekosten wahrscheinlich nicht sehr abweichen werden von denjenigen, welche für Einrichtung eines anderen möglichst wirksamen Reinigungsverfahrens aufzuwenden sein würden, dass aber die Betriebskosten sich voraussichtlich wesentlich niedriger stellen werden. Bei den Anlagekosten fallen die Kosten des Füllmaterials der Bakterienbetten sehr ins Gewicht. In England hat man meist mit Erfolg zerkleinerten Koks, Kohlenschlacken oder Ziegelbrocken verwendet in Korngrössen zwischen 3 und 25 mm.

Es ist indess wohl nicht zu bezweifeln, dass auch noch andere und je nach Umständen billiger zu beschaffende Stoffe, etwa poröses natürliches Gestein wie Tuffstein und dergleichen, sich als brauchbar erweisen werden. Ausser den Kosten des Füllmaterials werden die Kosten der Erd- und Maurerarbeiten besonders ins Gewicht fallen, aber auch sehr von den örtlichen Verhältnissen, namentlich der Höhengestaltung des zur Verfügung stehenden Geländes, abhängen; man wird suchen müssen, sich dem letzteren mit den neuen Anlagen möglichst anzuschmiegen. Wenn Lieut.-Col. Jones die Anlagekosten der Bakterienbetten, nach seiner Ansicht mässig geschätzt, zu £ 5000 für 1 acre, d. i. zu rund 25,2 Mk. für das qm angiebt, so steht dieser Angabe gegenüber, dass der Erbauer der Bakterienbetten zu Sutton, Mr. Chambers Smith, im Jahre 1896, nachdem die zuerst von ihm hergestellten Betten bereits 3 Jahre im Betrieb gewesen waren, die Mittheilung machte, dass die letzten damals von ihm ausgeführten Betten nur rund 3 pence für den Quadratfuss Oberfläche gekostet haben, d. i. rund 2,75 Mk. für das qm. Dieser Preis ist ohne Zweifel ausserordentlich niedrig, aber dadurch erklärlich, dass das Erdreich aus festem Thonboden bestand, in welchem die Betten einfach ausgehoben wurden; der ausgehobene Thon wurde gebrannt und das Bett mit den so an Ort und Stelle hergestellten Ziegelbrocken wieder gefüllt, nachdem die Sohle zuvor mit den nöthigen Drainrohren belegt worden war. Mauerwerk oder Beton kam für die Betten nicht in Anwendung. Solch aussergewöhnlich günstige Umstände werden nur selten vorliegen, indessen scheint der Preis von 25,2 Mk. für das qm wesentlich höher gegriffen zu sein, als gewöhnlichen mittleren Umständen entspricht.

Bericht über die 26. Jahres-Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Rostock am 18.—21. September 1901.

Von

Dr. Pröbsting (Köln).

Der deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege hielt, einer Einladung der Stadt Rostock Folge gebend, dort seine diesjährige Generalversammlung ab. Eröffnet wurde dieselbe am 17. September durch einen Begrüssungsabend im Festsaale des Hotels „Fürst Blücher". Am folgenden Tage begannen unter dem Vorsitz von Oberbürgermeister Dr. Schneider (Magdeburg) die Verhandlungen. Namens der Grossherzogl. Mecklenburgischen Regierung begrüsste Geh. Ministerialrath Mühlenbruch die Versammlung. Bürgermeister Dr. Massmann bewillkommete den Verein im Namen des Rathes der Stadt Rostock, Rector Magnificus Prof. Dr. Staude seitens der Universität, und Medicinalrath Dr. Dornblüth seitens des Rostocker Vereins für öffentliche Gesundheitspflege.

Nachdem der Vorsitzende auf die Begrüssungen gedankt, erstattet der ständige Sekretär des Vereins Geheimrath Spiess (Frankfurt a. M.) den Geschäftsbericht, aus dem zu entnehmen ist, dass der Verein augenblicklich 1509 Mitglieder hat. Auf das vom Verein erlassene Preis-Ausschreiben betreffend grössere Sauberkeit im Nahrungsmittelgewerbe sind 194 Arbeiten einlaufen, von denen 18 prämiirt wurden, die 3 besten stammen von Damen. Oberbürgermeister Pugels (Oppeln) weist darauf hin, dass von mehreren Städten eine Centralstelle zum Studium der Abwässerfrage gegründet sei. Die Preussische Regierung habe hierfür 45000 Mk., die Stadt Berlin 5000 Mk. bewilligt, er bitte, dass auch der deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege diese wichtige Sache wenigstens moralisch unterstütze. Der Vorsitzende sagt diese Unterstützung zu und gedenkt alsdann mit Worten der Trauer der im vergangenen Jahre dahingeschiedenen Mitglieder; einen warmen Nachruf widmet



er insbesondere dem Geheimrath Prof. Dr. M. v. Pettenkofer (München) und dem Oberingenieur And. Meyer (Hamburg). Zum Zeichen des Beileids erhoben sich die Anwesenden von ihren Sitzen.

Alsdann nahm Regierungs- und Geh. Medicinalrath Dr. Rapmund (Minden) das Wort zum ersten Gegenstand der Tagesordnung: Die örtlichen Gesundheits-Commissionen in ihrer Bedeutung für Staat und Gemeinde, sowie für die amtliche Thätigkeit der Medicinalbeamten. Einleitend besprach Redner die historische Entwicklung der Gesundheitscommissionen. Als ihre Vorläufer sind die Pestcommissionen zu betrachten, die im Mittelalter in Zeiten von Pest-Epidemien errichtet wurden. Als dauernde Einrichtungen traten sie aber erst ins Leben, als im Jahre 1831 die Cholera in Deutschland auftrat, und die Regierung beschloss zur Bekämpfung solcher Seuchen Abwehrmaassregeln zu treffen. So wurden denn durch das Regulativ vom Jahre 1835 in den grösseren Städten Sanitätscommissionen errichtet. Die Thätigkeit dieser Commissionen war jedoch leider zumeist wenig erspriesslich, es fehlte ihnen der nothwendige innige Zusammenhang mit den Gemeindebehörden und ihr fakultativer Charakter liess eine gedeihliche Wirksamkeit nicht aufkommen. Hierin Wandel geschaffen zu haben ist ein unzweifelhaftes Verdienst des Gesetzes vom September 1899, denn dieses Gesetz hat die Aufgaben der Commissionen genau festgestellt, und indem es mindestens alle Vierteljahr eine Sitzung fordert, ist eine fortlaufende Thätigkeit der Commission gesichert. Diese Thätigkeit soll sich über alle Fragen der öffentlichen Gesundheitspflege erstrecken und soll in erster Linie eine anregende und begutachtende sein. Die Commissionen sollen nicht nur den Ursachen der Krankheiten nachspüren und für Beseitigung dieser Ursachen sorgen, sie sollen auch das Verständniss für die öffentliche Gesundheitspflege fördern und die breiten Schichten der Bevölkerung zur Mitarbeit zwecks Beseitigung gesundheitlicher Missstände heranziehen. Ihre Aufgabe ist jedoch damit noch nicht erschöpft, sie sollen auch selbständig vorgehen und auf Verwaltungswegen die Abstellung von Missständen erzwingen können. Der zweite Berichterstatter Privatdozent Stadtrath Dr. jur. Jastrow (Charlottenburg) behandelte die Frage hauptsächlich von der verwaltungsrechtlichen Seite und besprach zunächst das Zustandekommen des Gesetzes. In der bekannten Maiconferenz des Jahres 1896 legte die Regierung einen vortrefflich durchgearbeiteten Gesetzentwurf vor, der eine Medicinalreform auf breitester Basis schaffen sollte. Der Entwurf fand jedoch auf conservativer Seite den heftigsten Widerstand, der die Regierung bewog, ihren ursprünglichen Entwurf fallen zu lassen. Der Angelpunkt der gangen Reform war die Neuordnung der Stel-

lung, welche dem Kreisarzte eingeräumt werden sollte, und diese Neuordnung war es besonders, welche den heftigen Widerstand hervorrief. Die conservative Partei fürchtete eine zu starke Belastung des platten Landes und daher bekämpfte sie die Regierungsvorlage auf das Aeusserste. Leider wich die Regierung diesem Widerstand gegenüber zurück und legte einen viel weniger umfassenden, ganz unzulänglichen Entwurf dem Landtage vor. Es beweist dieses Vorkommniss wieder, dass in Preussen das platte Land Sitz der politischen Macht ist, wohingegen doch die Städte Sitz der öffentlichen Gesundheitspflege sind. Sicherlich hätte die Regierung viel mehr erlangen können, da der Landtag ja doch noch mancherlei Verbesserungen an dem Entwurf vornahm. Wie stellt sich nun das Gesetz zur communalen Selbstverwaltung? Hier ist zu bemerken, dass sowohl das Gesetz, als auch ganz besonders die Ausführungsbestimmungen mancherlei Vorschriften enthalten, die mit dem Grundsatz der Selbstverwaltung ganz unvereinbar sind. Die Gesundheitscommissionen können so gar nicht als communale Commissionen angesehen werden, sondern als staatliche Organe, die lediglich nach bestimmten communalen Grundsätzen gewählt und zusammengesetzt werden sollen. Die dem Minister eingeräumte Befugniss den Gesundheitscommissionen Verhaltungsmassregeln vorzuschreiben, bedeutet einen Eingriff in die bewährte Selbstverwaltung der Städte. Aber wenn man auch nicht diese Selbstverwaltung antasten lassen will, so kann man doch die Frage aufwerfen, ob nicht die öffentliche Gesundheitspflege höher steht als die städtische Selbstverwaltung. Aufsicht seitens des Staates brauchen die Städte nicht zu fürchten, ja eine Aufsicht ist sogar wünschenswerth, eine richtige Selbstverwaltung bedarf der Aufsicht. Wie sich die Gemeinden mit den Gesundheitscommissionen abfinden werden, muss die Zukunft lehren; einstweilen ist die Zeit noch zu kurz, um allgemein gültige Regeln hier aufzustellen, das Gesetz ist ja erst am 1. April d. J. in Kraft getreten.

Die Berichterstatter hatten folgende Leitsätze aufgestellt:

1. Für die Erfüllung der Aufgaben der öffentlichen Gesundheitspflege ist die Einrichtung örtlicher Gesundheitscommissionen nothwendig.
2. Die Thätigkeit der Gesundheitscommissionen soll
   a) nicht bloss eine begutachtende und anregende, sondern auch eine verwaltende sein, sowie
   b) unter Mitwirkung und gegenseitiger Unterstützung des beamteten Arztes stattfinden.
3. Bei Regelung der Befugnisse der Gesundheitscommissionen dürfen die Grundsätze der communalen Selbstverwaltung nicht verletzt werden.

An diese sehr beifällig aufgenommenen Vorträge schloss sich eine lebhafte Besprechung an welcher sich Oberbürgermeister Fuss (Kiel), Medicinalrath Dr. Dornblüth (Rostock), Oberbürgermeister Dr. Schmidt (Erfurt), Bürgermeister Dr. Massmann (Rostock), Kreisarzt Dr. Steinmetz (Strassburg i. E.) betheiligen. Ueber den Werth und die Nützlichkeit der Gesundheitscommissionen waren sämmtliche Redner einig doch wurde von Seiten der städtischen Verwaltungsbeamten auf die grossen Gefahren hingewiesen, die eine verwaltende Thätigkeit dieser Commissionen mit sich führen könne. Weiterhin wurde hervorgehoben, dass die Aufgaben der Commissionen zu umfassend seien, sodass leicht ein völliges Versagen das Resultat sein könne. Dieser Ansicht wurde jedoch von anderer Seite widersprochen und das Gesetz als ein ganz wesentlicher Fortschritt bezeichnet. Prof. Dr. Fränkel (Halle a. S.) bedauert ebenfalls, dass das platte Land so sehr nach der schlechten Seite begünstigt worden sei, gibt jedoch zu bedenken, dass die Schäden dort nicht so verheerend wirken wie in den grossen Städten. Wenn ein schlechter Brunnen auf dem Lande Typhuserkrankungen verursacht, so bleiben diese zumeist auf einen sehr kleinen Kreis beschränkt, wie furchtbar ist aber die Wirkung, wenn eine städtische Wasserleitung verseucht ist.

Der zweite Punkt der Tagesordnung lautete: Hygiene der Molkereiproducte. Als Referent war Geh. Medicinalrath Prof. Dr. Löffler (Greifswald) bestellt. In dieser Frage spielen Privatinteressen eine grosse Rolle und leider müssen diese Interessen oft verletzt werden. Daran aber darf sich die Hygiene nicht kehren, denn die Milch ist eins der wichtigsten Nahrungsmittel, jedoch nur zu leicht schädlichen Einflüssen ausgesetzt. Zunächst enthält schon zuweilen die frische Milch, wie sie von der Kuh kommt, Giftstoffe, die durch giftige Futterkräuter hineingerathen sind. Ob die Herbstzeitlose hierhin zu rechnen ist, konnte bis jetzt mit Sicherheit noch nicht festgestellt werden. Für die Herstellung von Kindermilch gibt es bereits eine Bestimmung, welche das Füttern der Kühe mit gewissen Futterstoffen verbietet. Ausserdem können noch die Keime von Thierkrankheiten in die Milch kommen. Die Maul- und Klauenseuche ist bisher beim Menschen nur selten festgestellt worden und daher von geringerer Bedeutung. Das grösste Interesse beansprucht die Tuberkulose der Rinder, da vielfach in Milch und Butter besonders aus Grossbetrieben Tuberkelbacillen gefunden wurden. Während man früher Rindertuberkulose und Menschentuberkulose für identisch hielt und eine Uebertragung der Krankheit vom Rind auf den Menschen als ganz sicher annahm, hat Rob. Koch auf dem letzten Tuberkulosencongress die Richtigkeit dieser Annahme in Zweifel gezogen. Es ist ihm niemals gelungen, selbst bei Anwen-

dung von Reinkulturen, Rinder mit menschlicher Tuberkulose zu inficiren. Hieraus glaubt er den umgekehrten Schluss ziehen zu dürfen, dass auch die Rindertuberkulose nicht auf den Menschen übertragbar sei. Unterstützt wird diese Annahme durch die Feststellung, dass primäre Darmtuberkulose in den Krankenhäusern selten constatirt wird. Für die gleiche Ansicht sprechen auch Versuche von Baumgarten, die freilich schon 20 Jahre zurückliegen. Redner möchte ebenfalls der Koch'schen Ansicht beitreten, nach den in Greifswald gemachten Erfahrungen wird die Rindertuberkulose nicht auf den Menschen übertragen. Soll aber nun deswegendie Bekämpfung der Tuberkulose bei den Milchthieren aufgegeben werden? Sicherlich nicht, denn die Beimischung von tuberkulöser Materie zur Milch ist im hohen Grade ekelerregend. Kühe mit Eutertuberkulose müssen daher ausgeschieden werden, das liegt auch durchaus im Interesse der Landwirthe.

Noch eine andere Frage hat durch neuere Untersuchungen ein grosses Interesse gewonnen, nämlich das Eindringen menschlicher Infectionsstoffe in die Milch. So wurde festgestellt, dass zahlreiche Epidemien von Abdominaltyphus durch Milch aus Molkereien hervorgerufen wurden. Auch die jüngste Typhus-Epidemie in Stralsund ist auf die Milch zurückzuführen. Aber auch eine Reihe anderer Krankheiten, wie Scharlach, Diphtherie, sogar Cholera können von kranken Menschen auf die Milch übertragen und so weiter verbreitet werden. Angesichts dieser grossen Gefahr ist die gesetzliche Einführung der Pasteurisirung der Milch dringend nöthig. Daneben ist aber auch eine sachgemässe Behandlung der Milch im Haushalt erforderlich, sie muss gleich nach ihrer Ankunft abgekocht oder pasteurisirt werden. Dann wird die Kindersterblichkeit sicherlich erheblich abnehmen und ein grosser Fortschritt in der Hygiene erzielt werden.

In der anschliessenden Diskussion werden zunächst von einem Redner Fälle mitgetheilt, bei denen eine Uebertragung von Rindertuberkulose auf den Menschen mit Sicherheit angenommen werden muss. So kamen tuberkulöse Infectionen bei Metzgern vor, welche sich an Messern verletzt hatten, die bei perlsüchtigen Rindern gebraucht worden waren. Weiterhin nahm Oekonomierath Plehn (Berlin) das Wort als Vertreter des Deutschen Milchwirthschaftlichen Vereins. Er wies darauf hin, dass die Forderungen des Hygiene in Bezug auf die Milch vielfach übertrieben gewesen seinen, dass sie jedoch das Gute gehabt hätten die Landwirthe aufzurütteln, um alles zu thun für die Produzirung einer gesunden Milch. Die Pasteurisirung sei in kleinen Betrieben jedoch nicht möglich.

Die Schlusssätze des Referenten lauteten:

1. Vom hygienischen Standpunkte aus ist zu verlangen, dass die

Molkereiproducte, wenn sie in die Hand des Consumenten gelangen, von normaler Beschaffenheit sind, keine conservirenden Zusätze enthalten und vor Allem frei sind von gesundheitsschädlichen (giftigen und ansteckenden) Stoffen.

2. Die normale Beschaffenheit kann leicht ermittelt werden durch Prüfung der sinnfälligen Eigenschaften (Aussehen, Geruch, Geschmack), durch Feststellung des Gehaltes an normalen Bestandtheilen, an fremden Bestandtheilen (Milchschmutz) sowie von conservirenden Zusätzen und durch die Ermittelung des Zersetzungsgrades (Bestimmung des Grades der Säuerung durch Titrirung oder Alkoholprobe). Practisch nicht durchführbar ist die Prüfung auf giftige Stoffe (herrührend von giftigen Kräutern im Futter der Kühe, von Medicamenten, welche den Kühen verabreicht waren, von der Lebensthätigkeit niederer Organismen) und die Prüfung auf pathogene Keime. Letztere sind zum Theil unbekannt (Maul- und Klauenseuche, Scharlach), zum Theil sehr schwierig nachweisbar in Bacteriengemengen (Typhus). Leicht nachweisbar ist nur der Erreger der Perlsucht, dessen pathogene Bedeutung für den Menschen durch die neusten Forschungen Koch's in Frage gestellt ist.

3. a) Eine Ueberwachung der gesammten Production und des Verkaufes der Molkereiproducte ist zur Zeit unmöglich, weil die Production in einer ausserordentlich grossen Zahl von Kleinbetrieben erfolgt, welche vielfach direct an die Consumenten liefern, ohne die Producte auf den Markt zu bringen oder in Verkaufsstellen feil zu halten. Da gerade in den Kleinbetrieben häufig die nothwendige Sorgfalt und Reinlichkeit bei der Gewinnung und Zubereitung vermisst wird, und da bei den überaus häufigen noch anzutreffenden mangelhaften hygienischen Zuständen auf dem Lande (schlechte Brunnen) die Gefahr einer Inficirung der Molkereiproducte mit menschlichen Infectionsstoffen eine nicht geringe ist, so wäre eine Ueberwachung sämmtlicher Productionsstellen, welche Molkereiproducte in den Verkehr bringen, anzustreben.

   b) Die besten Garantieen für eine den Anforderungen unter 1. entsprechende Beschaffenheit der Molkereiproducte bieten die Genossenschafts-Molkereien. In ihrem eigenen Interesse liegt es, dass folgende Anforderungen erfüllt werden:

   α. dass ein gesundes Personal vorhanden ist;

   β. dass ein gutes, vor jeder Infection geschütztes Wasser für den Betrieb zur Verfügung steht;

   γ. dass die Milch von gesunden Thieren reinlich gewonnen und reinlich verarbeitet wird;

δ. dass die Milch von dem in ihr enthaltenen Schmutze befreit wird;

ε. dass die ein leichtes Verderben bewirkenden Saprophyten und auch die pathogenen Keime durch Erhitzen auf 85° C. vernichtet werden (damit gut haltbare Producte erzielt werden und damit nicht etwa durch die zurückgelieferte Magermilch auf die Viehbestände der Genossen Krankheiten übertragen werden wie Maul- und Klauenseuche und Tuberculose);

ζ. dass die Milch nach dem Pasteurisiren gut abgekühlt wird, damit sie unzersetzt bis zum Verkaufe conservirt werde. Mit der Herstellung der Casse'schen Eismilch ist ohne Zweifel ein grosser Fortschrit angebahnt.

Durch eine Controlirung einer Durchschnittsprobe aus einer Molkerei wird das Melkproduct zahlreicher Producenten controlirt, die Controle daher sehr vereinfacht.

Durch die Einrichtung besonderer, unter dauernder ärtzlicher und thierärztlicher Controle stehender Anstalten zu Herstellung von Kindermilch wird naturgemäss eine weitgehende Garantie geboten für eine unschädliche und gute Beschaffenheit der Milch.

c) Die Verkaufsstellen von Molkereiproducten sind einer regelmässigen Controle zu unterziehen bezüglich des Personals, der Beschaffenheit der Räume und der Producte.

4. Die Herstellung einer absolut keimfreien Milch wäre vom hygienischen Standpunkte aus zu befürworten, wenn nicht durch eine, eine vollständige Keimfreiheit verbürgende Sterilisirung die Beschaffenheit der Milch verändert würde.

5. Für die Consumenten empfieht es sich, um sich gegen jede Infectionsgefahr zu schützen, und um eine schädliche Zersetzung der Milch im Haushalte zu verhüten, die Milch unmittelbar nach dem Ankauf abzukochen oder doch wenigstens eine halbe Stunde auf 85° C. zu erhitzen, sie dann in demselben Gefässe abzukühlen und kühl bis zum Gebrauche aufzubewahren.

Das erste Thema der zweiten Sitzung lautete: Fortschritte auf dem Gebiete centraler Heizungs- und Lüftungsanlagen für Wohnhäuser und öffentliche Gebäude im letzten Jahrzent.

Referent war Landes-Maschinen-Ingenieur A. Oslender (Düsseldorf).

Wie die Technik überhaupt, so hat auch die Technik der Heizungsanlagen im letzten Jahrzent grosse Fortschritte gemacht. Während bis 1884 die Luft- und Warmwasserheizungen vorherrschend waren, kam von dieser Zeit die Niederdruckdampfheizung



immer mehr in Aufnahme. Dieser Fortschritt knüpft sich an die Namen von zwei deuschen Ingenieuren: Bechem in Hagen und Käuffer in Mainz. Der erstere kann als der Pfadfinder, der zweite als der Erfinder der Niederdruckdampfheizung bezeichnet werden. Ausserordentlich befruchtend auf die ganze Frage wirkte der Wettbewerb, welcher im Jahre 1883 für die Beheizung und Lüftung des Reichstagsgebäudes ausgeschrieben wurde. Während aber hier noch das gemischte System zur Anwendung kam, wurde bald die Niederdruckdampfheizung allein benutzt. Wesentliche Fortschritte der neusten Zeit verdanken wir Amerika, wo man dazu übergegangen ist centrale Heizanlagen für mehrere Gebäude einzurichten. Auch bei uns hat man solche Distriktheizanlagen geschaffen, wie z. B. in Dresden, in Galkhausen bei Köln u. s. w. Solche Anlagen sind nicht mit der Gasheizung zu vergleichen, dieses Heizsystem ist durchaus zu verwerfen, es ist im höchsten Grade schädlich und mit allen Mitteln zu bekämpfen. Das Verhalten der Zimmerpflanzen beweist schon zur Genüge die Schädlichkeit dieser Heizart. Auch die Fortschritte auf dem Gebiete der Heizkörper verdanken wir Amerika. Redner bespricht dann eingehend die technische Einrichtung der heutigen Dampfheizungsanlagen. Die Fortschritte der letzten Jahre bestehen hauptsächlich in der Betriebsaufsicht durch Specialfachleute. In vielen Städten sind neuerdings Heizungsingenieure angestellt worden. Entsprechend der Aufsicht bei den Kesselanlagen ist auch eine Aufsicht bei den Centralheizungsanlagen wünschenswerth. Als ein ganz wesentlicher Fortschritt ist auch die Errichtung eines eigenen Lehrstuhles für Heizungs- und Lüftungsangelegenheiten am Polytechnikum in Charlottenburg zu bezeichnen; der Lehrer dieses Faches, Geheimrath Ritschel, hat sich grosse Verdienste um alle diese Fragen erworben.

Wenn wir somit ganz wesentliche Fortschritte bei den Heizungsanlagen verzeichnen können, so ist dasselbe von den Lüftungsanlagen leider nicht zu sagen, ja es ist hier eher ein Rückschritt zu beklagen. Ganz besonders in den Schulen und Krankenhäusern sind die Ventilationseinrichtungen zumeist noch sehr mangelhaft. In erster Linie ist hier zu fordern, dass in solchen Räumen keine Rippenheizkörper aufgestellt werden, sie sind Staubfänger und schwer zu reinigen. Redner stellte für Heizungs- und Lüftungsanlagen folgende Grundsätz auf:

1. Als Endziel der Bestrebungen zur Vervollkommnung der centralen Heizungs- und Lüftungsanlagen ist die vollständig selbstthätige Wärme- und Lüftungsregulirung in den Aufenthaltsräumen zu betrachten. Für dicht bebautes Gelände ist centrale Heizstoffzufuhr zu den Aufenthaltsräumen anzustreben. Steinkohlenleuchtgas und Wassergas, einzeln oder gemischt verwendet, eignen

sich wegen ihrer Gesundheitsschädlichkeit nicht für diesen Zweck.

2. Lüftungsanlagen sind für Gesundheit und Wohlbefinden nicht weniger wichtig wie Heizungsanlagen, und dürfen erstere nicht zu Gunsten der letzteren vernachlässigt werden. Für Schulen, Krankenhäuser und Versammlungsräume ist ein Mindestluftwechsel durch die Art der Einrichtung der Heizungs- und Lüftungsanlage zu erzwingen.
3. Durch Gründung von Centralheizungs-Ueberwachungs-Vereinen nach Muster der Dampfkessel-Ueberwachungs-Vereine würde der zweckentspechende Bau und Betrieb der Heizungs- und Lüftunganlagen wesenliche Förderung erfahren.

In der anschliessenden Debatte bemerkt Dr. Petruschky (Danzig), dass der Referent eine Lüftungsmethode nicht erwähnt habe, nämlich die des Ingenieurs Wuttke. Dieser benutzt für die Luftzufuhr die Triebkraft des Windes, indem er die Anlage auf dem Dach anbringt. Man brauche sich nur einmal auf den Kreuzberg zu stellen und zu beobachten, welche dichte Dunstschicht über Berlin lagert, um den Werth der Luftzufuhr aus den oberen Regionen ermessen zu können. Das Wuttke'sche System ist in Danzig im Hause des Sanitätsrath Thorwaldt angewendet und hat sich dort so gut bewährt, dass die Stadt Danzig beschlossen hat das System in dem neu zu erbauenden Krankenhause in Anwendung zu bringen.

Commerzienrath Henneberg (Berlin) glaubt, dass es augenblicklich weniger auf die Vervollkommnung der Einzelheiten, als vielmehr auf Aufstellung von festen Normen ankomme; in dieser Beziehung herrsche leider ein vollständiges Chaos. Weiterhin bedauert er die fehlerhafte Behandlung dieser Angelegenheit durch die Behörden und Städte, nirgendwo sei das Submissionswesen schlechter angebracht als grade hier. Auch er erblickt in der Anlage von Districtsheizungen einen bedeutenden Fortschritt in hygienischer Beziehung und in Bezug auf die Feuersgefahr. Daher sei auch der heisse Dampf als bester Wärmeträger zu bezeichnen. Bürgermeister v. Borscht (München) nimmt seine Stadt gegenüber den Ausführungen des Berichterstatters in Bezug auf die Lüftung der Schulen in Schutz. Er glaubt nicht, dass die Gasheizung so unbedingt zu verwerfen sei. Ingenieur Vetter (Berlin) und Direktor Pfützner (Dresden) warnen vor dem Wuttke'schen System der Luftzuführung vom Dache aus, rauchende Schornsteine verderben die Luft und machen die Zufuhr reiner Luft zur Unmöglichkeit. Prof. Dr. Pfeiffer (Rostock) macht Mittheilungen von einem Fernthermometer, der von Prof. Mönnich erfunden ist. Nach kurzer Erwiderung des Referenten ergriff Prof. Dr. K. B. Lehmann (Würzburg) das Wort zu seinem Vortrage: Die Bedeutung der hygienisch

wichtigen Metalle (Aluminium, Blei, Kupfer, Nickel, Zinn und Zink) im Haushalt und in den Nahrungsmittelgewerben.

Von den schweren Metallen scheidet das Eisen als gänzlich ungefährlich und das Quecksilber als fast ganz unwichtig aus der Betrachtung aus. Die übrigen Metalle sind wissenschaftlich sicher als Gifte zu betrachten, allein die Ansicht über ihre Giftwirkung ist bei den Laien zumeist eine ganz falsche. Wir müssen zunächst zwischen acuten und chronischen Vergiftungen unterscheiden, von den letzteren ist die chronische Bleivergiftung die bekannteste. Das Blei spielt besonders im Haushalt eine ganz hervorragende Rolle: Bleirohre, Geschirre, Spielzeuge, Bleifarben, Bleiglasur bei den Thongeschirren u. s. w. Die Löslichkeit des Bleis in Säuren ist sehr bedeutend, und so ist es zu verstehen, dass Blei leicht in die Nahrungsmittel gelangt. Alle Bleisalze sind aber für den Körper starke Gifte, aber dennoch kommen acute Bleivergiftungen recht selten vor, da hierzu verhältnissmässig grosse Mengen erforderlich sind. Dahingegen kommen chronische Bleivergiftungen recht oft vor, und die Veranlassungen dazu sind ausserordentlich zahlreich. Zu solchen Vergiftungen sind nur kleine Mengen Blei erforderlich, nach Brouardel genügt schon 1 Milligramm täglich längere Zeit zugeführt. Massenvergiftungen können durch kohlensäurehaltiges Wasser aus Bleirohrleitungen herbeigeführt werden. Die Prophylaxe gegen die Bleivergiftungen ergiebt sich von selbst, und die Gesetzgebung hat strenge Bestimmungen gegen die Verwendung von bleihaltigen Sachen getroffen. Aber immer und immer wieder tauchen bleihaltige kosmetische Mittel wie Schminke, Puder und mit Bleisalzen gefärbte Stoffe auf. Gemäss dem deutschen Gesetze dürfen Geschirre bei Auskochung mit einer 4 % Essig enthaltenden Flüssigkeit nach einer halben Stunde kein Blei abgeben. Dieses Gesetz wird aber leider nicht strenge befolgt, bei den billigen Geschirren wird bei der Auskochung fast immer mehr oder weniger Blei constatirt. So wurde z. B. bei einer Untersuchung in München festgestellt, dass etwa 70 % des untersuchten Geschirres bleihaltig war und confiscirt werden musste. Leider fehlt ein Verbot des Färbens von Textilstoffen mit bleihaltigen Farben. Kupfer ist sehr viel weniger gefährlich und wird in seiner Giftigkeit von Laien meist stark überschätzt. Die in der Literatur mitgetheilten Vergiftungsfälle sind mit grosser Vorsicht aufzunehmen in Anbetracht des alten Vorurtheils gegen das Kupfer. Um eine Wirkung auf den Körper hervorzurufen, z. B. Erbrechen, muss eine recht erhebliche Menge Kupfer eingenommen werden. Das Kupfer kann zunächst durch den Gebrauch von kupfernen Geschirren, ferner durch den Zusatz von kupferhaltigen Farben zu Conserven in den Körper gelangen. Diese

Mengen sind aber so gering, dass sie wohl nur in ganz seltenen Fällen zu Vergiftungen Anlass geben. Ueber die toxikologische Wirkung des Kupfers gehen die Ansichten noch weit auseinander, im Gegensatze zum Blei über dessen Giftwirkung wir genau unterrichtet sind. Chronische Kupfervergiftungen kommen vielleicht überhaupt nicht vor. So werden z. B. nach den Beobachtungen von Merkel-Nürnberg bei den Broncearbeitern, die fortwährend Kupferstaub einathmen, niemals Kupfervergiftungen wahrgenommen. Auch das Thierexperiment beweist die relative Harmlosigkeit des Kupfers. Bezüglich des Zinns ist die Frage einer acuten Vergiftung durch Conserven noch zu studiren, die Möglichkeit ist vorhanden. Chronische Vergiftungen scheinen nicht vorzukommen, acute sind mitgetheilt. Wie das Kupfer, so besitzt auch das Zink nur eine ganz geringe Giftigkeit. Von besonderem Interesse ist diese Frage bei den getrockneten Aepfelschnitten, die aus Amerika stammen. Diese Schnitten werden auf Hürden, die aus verzinktem Draht bestehen, getrocknet, und nehmen hierbei oft viel Zink auf. Wahrscheinlich ist das Zink aber auch hier ohne Bedeutung. Silber, Aluminium und Nickel sind praktisch ohne Belang, Vergiftungen mit diesen Metallen sind nicht bekannt geworden. Trotz der geringen Giftigkeit, welche Kupfer, Zinn und Zink besitzen, müssen wir doch fordern, dass diese Metalle von unseren Nahrungsmitteln fernbleiben. Gleichgültigkeit der Behörden kann sehr leicht grobe Fahrlässigkeiten der Fabrikanten zur Folge haben, durch die nicht allein das Ansehen der deutschen Industrie geschädigt, sondern auch bei abnorm empfindlichen Personen, Kindern, Kranken u. s. w. wirkliche Gesundheitsstörungen hervorgerufen werden können. Wir müssen uns gegen die Metalle grade so ablehnend verhalten wie gegen die Conservirungsmittel. Der Umstand, dass es gelungen ist, das bayerische Bier von jedem Zusatz rein zu halten, hat demselben den Weltmarkt erobert. Die Technik soll auf Mittel sinnen, diese Metalle durch unschädliche Stoffe zu ersetzen, berechtigte Interessen der Industrie sind jedoch durchaus zu berücksichtigen.

In der Erörterung, welche sich an den Vortrag anschloss, machte zunächst Dr. Weyl (Charlottenburg) noch auf einige Quellen der Bleivergiftung aufmerksam. In Frankreich werden Bleisalze vielfach in der Textilindustrie verwendet. So erkrankten vor einiger Zeit in einer grossen Seidenfabrik in Lyon sämmtliche Arbeiterinnen an Bleichromat-Vergiftung. Feine Spitzen werden in Frankreich mit Bleicarbonat gereinigt, Bleivergiftungen schwerster Art sind die Folgen. Geheimrath Löffler (Greifswald) fordert äusserste Strenge in Bezug auf die bleihaltige Glasur, dieselbe sei gesetzlich gänzlich zu verbieten, unbekümmert darum, ob deshalb eine kleine Industrie Schaden leide. Commerzienrath Henneberg (Berlin) betont noch-

mals die geringe Gefährlichkeit der Kupferkessel, wenn nur die nothwendige Sauberkeit vorhanden sei. Der Berichterstatter hatte seine Ausführungen in folgenden Leitsätzen zusammengefasst:

1. Die verbreiteten Ansichten über die gesundheitliche Bedeutung der einzelnen Metalle bedürfen in wesentlichen Stücken der Correktur.
2. Es ist stets streng auseinanderzuhalten, ob es sich um die Frage der Schädlichkeit einmaliger grösserer oder wiederholter kleiner Dosen handelt.
3. Wirklich schädlich und gefährlich ist das Blei und alle Bleipräparate. Acute Vergiftungen sind selten, chronische recht häufig im Haushalt. Die Disposition für chronische Bleivergiftung scheint sehr verschieden. Die deutsche Gesetzgebung ist nicht durchweg glücklich, Bleichromat ist z. B. kein zulässiges Färbemittel für Textilstoffe, die Gesetze über den Bleigehalt von Glasuren bedürfen der Revision. Auffallender, aber erfreulicher Weise fehlt jede Erfahrung über eine gesundheitsschädliche Wirkung von bleihaltigem Kinderspielzeug (Soldaten, Geschirre).
4. Quecksilbervergiftungen im Haushalt sind zu selten, um dieselben näher zu besprechen.
5. Die Giftigkeit von Kupfer, Zink, Zinn ist gering und von manchen Autoren maasslos überschätzt. Acute Vergiftungen durch diese Metalle im Haushalt sind sehr selten, chronische bisher nicht sicher bewiesen, und nach den Ergebnissen der Thierversuche unwahrscheinlich. Viele sogenannte acute Metallvergiftungen des Haushalts sind sicher Vergiftungen durch verdorbene Nahrung. Die Zeitungsberichte über solche Fälle sind äusserst oberflächlich und wissenschaftlich werthlos.
6. Silber, Aluminium, Eisen und Nickel — obwohl theoretisch auch nicht ungiftig — müssen als praktisch ganz unschädlich bezeichnet werden.
7. Trotz der geringen hygienischen Bedeutung aller Schwermetalle, ausser Blei und Quecksilber, sind alle Bestrebungen zu unterstützen, diese Metalle von unseren Nahrungsmitteln (insbesondere Conserven) möglichst fern zu halten. Gleichgültigkeit der Behörden könnten sehr leicht grobe Nachlässigkeiten der Fabrikanten zur Folge haben, durch die nicht nur das Ansehen der deutschen Industrie geschädigt, sondern auch namentlich bei abnorm empfindlichen Personen, Kindern, Greisen, Kranken, wirkliche Gesundheitsstörungen hervorgebracht werden könnten. — Es ist den Schwer-

metallen gegenüber der gleiche Standpunkt einzunehmen wie den Conservirungsmitteln.

Für die dritte und letzte Sitzung stand nur ein Gegenstand zur Verhandlung:

Strassenbefestigungsmaterialien und Ausführungsarten, sowie ihr Einfluss auf die Gesundheit.

Zwei Referenten berichteten hierüber, nämlich Stadtbaurath Genzmer (Halle a. S.) und Privatdozent Dr. Th. Weyl (Charlottenburg-Berlin).

Der erste Berichterstatter behandelte den Gegenstand von der technischen Seite. Der Strassenbau erfordert ganz gewaltige pecuniäre Opfer von Seiten der Städte; nach einer Zusammenstellung aus 30 der grössten deutschen Städte ergab sich, dass $^1/_3$ bis $^1/_2$ des gesammten Budgets vom Strassenbau in Anspruch genommen wird. Doch sind es nicht allein wirthschaftliche Interessen, sondern auch die Fragen der öffentlichen Gesundheitspflege, die beim Strassenbau in Betracht kommen. Die Breite der Strassen ist vielfach erheblich übertrieben worden, für kleine und mittlere Städte genügt meist eine Breite von 7—8 m. Die Bürgersteige sollen dahingegen möglichst breit angelegt werden. Vorgärten sind sehr wünschenswerth, nur werden dieselben oft ganz falsch bepflanzt, so dass die Bäume und Sträucher in denselben nicht gedeihen können und der Eindruck dadurch ein hässlicher wird. Die Seiten der Strassen sind, wenn irgendwie möglich, mit Bäumen zu besetzen, selbst die Geschäftsstrassen sollen bepflanzt werden. Wo es angängig ist, sind besondere Wege für Reiter, Radfahrer und Fussgänger zu schaffen. Damit die Radfahrer auch im Innern der Stadt fahren können, empfiehlt es sich, neben der Strassenrinne einen Streifen, etwa 1 m breit, für Radfahrer herzustellen. Leider findet man hierfür in den Stadtverordneten-Versammlungen nur sehr geringes Entgegenkommen. Die Strassenbefestigung muss eine solche sein, dass die Strassenoberfläche möglichst lange und möglichst gut erhalten bleibt. Aus diesem Grunde ist die Chaussee für die Stadt ganz ungeeignet, weil die Unterhaltung solcher Strassen ausserordentlich theuer ist. Die weichen Steine sind hier trotz der Abnutzung ohne Bedenken, sind aber wirthschaftlich den harten Steinen vorzuziehen, da diese letzteren sich ungleichmässig abschleifen und dadurch die sog. Katzenköpfe bilden.

Bei der Befestigung der Fusssteige ist zu bedenken, dass sie auch bei schlechtem Wetter benutzt werden müssen. Diese Wege dürfen also zunächst nicht glatt werden, und daher sind die viel benutzten Platten zu verwerfen. Auch die Cementplatten haben diesen Nachtheil, haben jedoch den grossen Vorzug der Billigkeit. Ein ganz ausgezeichnetes Material ist der Asphalt, der immer wieder

zu gebrauchen ist, aber der Asphalt muss gut sein, sonst hält er sich nicht. Eine sehr gute Befestigung der Bürgersteige ist der Mosaik, der sehr billig und leicht zu repariren ist, dabei macht er einen freundlichen Eindruck und man kann gut darauf gehen.

Die Befestigung der Fahrbahn mit Steinen hat manche Vorzüge, doch sollen die Steine auf Sand gelegt und die Fugen mit Pech oder Asphalt ausgegossen werden; die Mehrkosten hierfür sind nicht so erheblich, etwa 1—1½ M. für den Quadratmeter. Die künstlichen Steine haben sich bis jetzt im Allgemeinen nicht bewährt, doch verdient der sogen. Schlackenstein Beachtung, jedoch nur für Strassen mit starkem Fuhrwerksverkehr. Leider wird der Stein glatt und ist daher für Fusswege nicht zu verwenden. Für die geräuschlose Pflasterung kommen zwei Arten in Betracht, der Stampfasphalt und das Holzpflaster. Der Asphalt kann nur für horizontale oder leicht steigende Strassen verwendet werden; nur Steigungen von 1 : 100, höchstens 1 : 70 sind noch zulässig. Sind stärkere Steigungen vorhanden, so kommt das Holzpflaster in Erwägung, das jedoch sehr viele Nachtheile hat: es macht viel Schmutz, nutzt sich rasch ab und ist daher theuer und wird besonders in sonnigen Strassen leicht uneben. Ganz besondere Beachtung verdient das Kleinpflaster, das gut aussieht, billig und leicht zu reinigen ist.

Auch die ästhetische Seite der Pflasterung ist zu berücksichtigen. Das Urtheil der Fremden über eine Stadt wird der Hauptsache nach vom Zustande des Strassenpflasters bestimmt. Durchaus zutreffend ist das Wort von Schopenhauer: Eine Stadt mit schönen Gebäuden und Denkmälern aber schlechtem Strassenpflaster ist wie eine Frau mit kostbaren Geschmeiden aber zerrissenen Unterkleidern.

Der zweite Berichterstatter behandelte die Frage nach der hygienischen Seite. Diejenige Strassenbefestigung ist hier als die beste anzusehen, die möglichst wenig Staub entwickelt. In dem Strassenstaub sind von zahlreichen Forschern Krankheitserreger gefunden worden: Tuberkelbacillen, Diphtheriebacillen, Pneumokokken u. s. w. Eine weitere Forderung ist, dass die Pflasterung möglichst wenig Geräusch verursache. Hier kommen nur zwei Befestigungsarten in Betracht: Asphalt und Holz. Das erstere Pflaster kommt immer mehr in Aufnahme; selbst Paris, das ja eine sehr ausgedehnte Holzpflasterung hat, wendet in der neuesten Zeit immer mehr Asphalt an, ausgesprochenermaassen nach dem Vorbild von grossen deutschen Städten wie Berlin, Hannover u. s. w. Auch in Bezug auf die Verunreinigung des Untergrundes ist der Stampfasphalt als bestes Material zu bezeichnen, dann das Steinpflaster, dessen Fugen ausgegossen sind. Reitwege gehören nicht in das Innere der Stadt, sondern in die grossen Pracht- und Promenadenstrassen. Von den zahlreichen

Kehrmaschinen ist eine neuerdings construirte sehr zu beachten, nämlich die von der Salus-Gesellschaft hergestellte Salus-Maschine mit selbstthätiger Spreng- und Kerichtauflade-Vorrichtung. Die Versuche, die auch in Deutschland mit Besprengung der Strassen mit Rohpetroleum gemacht worden sind, haben anscheinend guten Erfolg gehabt, weitere Versuche sind jedoch durchaus nothwendig. Den Kehricht in die städtischen Sielen zu werfen, ist ganz unstatthaft, man kommt auch immer mehr von diesem Verfahren ab, selbst Paris, das ja ausserordentlich stolz war auf seinen Grundsatz tout à l'égout. Dieser Grundsatz hat sich gar nicht bewährt, die Fortschaffung des Kehrichts auf diese Art ist sehr theuer. Die Beseitigung des Schnees dagegen geschieht am besten durch Einwerfen in die städtischen Sielen, sofern nicht ein Wasserlauf näher und leichter zu erreichen ist.

In der lebhaften Erörterung, welche den Vorträgen folgte, erwähnt Stadtbaurath v. Scholtz (Breslau) zunächst die verschiedenen Methoden der Staubbestimmung; die Ergebnisse sind jedoch immer noch nicht brauchbar und es ist nothwendig, dass noch weitere Versuche angestellt werden. Das Ausgiessen der Steinfugen mit Cementmörtel hat sich in Breslau bestens bewährt. Stadtbaurath a. D. Brix (Wiesbaden) ist der Meinung, dass die Strassenbesprengung geraume Zeit vor dem Kehren erfolgen müsse, da der trockne Staub das Wasser nicht so schnell aufnehme. Vor Petroleum warnt der Redner wegen des schlechten Geruchs. Kgl. Baurath Peters (Magdeburg) empfiehlt die Anwendung von Stampfasphaltplatten für Pflasterung. Stadtbaurath Krause (Berlin) will auch weiche Steine für Pflasterung, doch dürfen sie nicht zu weich sein. Nach seinen Erfahrungen ist belgischer Porphyr das beste Material. Dem Urtheil über das Holzpflaster kann er nicht beistimmen, unter den Linden in Berlin liege das Holzpflaster bereits 25 Jahre. Die Kehrmaschine Salus soll sich nach anderen Berichten gar nicht bewährt haben. Geheimrath Stübben (Cöln) empfiehlt auch im Allgemeinen weiche Steine, in verkehrreichen Laststrassen sind jedoch harte Basaltsteine nothwendig. Das Kleinpflaster ist in Städten nicht überall zu gebrauchen. Strassenschnee darf nur in frischem Zustande den Kanälen zur Ableitung übergeben werden. Prof. Fränkel (Halle a. S.) glaubt, den Asphalt auch für einzelne Strassen empfehlen zu können. Am Strassenlärm ist jedoch nicht allein das Pflaster Schuld, sondern zu einem guten Theile auch der öffentliche Verkehr. Das Geklingel der Strassenbahnen, das Geschrei der Verkäufer, das Peitschenknallen u. s. w. haben einen solchen Umfang angenommen, dass die Polizei durchaus dagegen einschreiten muss. In den Pandekten ist bereits zu lesen, dass in den Strassen, wo ein Professor wohnt, kein Kupferschmied seine Werkstätte aufschlagen darf. Diese idyllischen Zeiten sind längst vorüber, aber

die Zahl der Kopfarbeiter hat sich seither ungemein vermehrt, sodass eine Beschränkung dieses groben Unfuges dringend nothwendig ist.

Den Ausführungen der Referenten lagen folgende Leitsätze zu Grunde:

1. Die Strassenbefestigungen in den Städten erfordern sehr beträchtliche Geldmittel; es ist daher gerechtfertigt, für eine wirthschaftlich richtige Verwendung der letzteren Sorge zu tragen.
2. Diejenigen Strassenbaumaterialien sind vom wirthschaftlichen Standpunkt aus die besten, welche bei den geringsten Gesammtaufwendungen (einmalige Herstellungskosten) eine möglichst langdauernde Brauchbarkeit der Strassendecke gewährleisten.
3. Neben der wirthschaftlichen Werthigkeit der Strassenbaumaterialien kommen namentlich noch Verkehrsrücksichten und Anforderungen der Hygiene in Betracht.
4. Die Rücksichten auf den Verkehr bedingen eine derartige Beschaffenheit der Strassenoberfläche, dass auf ihr, selbst bei den ungünstigsten Witterungsverhältnissen, sowohl der Verkehr der Fussgänger wie derjenige der Zugthiere und Motoren möglichst leicht und gefahrlos sich vollziehen kann. Dies wird erreicht durch eine möglichst ebene Oberfläche von einem gewissen Rauhigkeitsgrade, der um so grösser sein muss, je stärker die Strasse geneigt ist.
5. Vom hygienischen Standpunkt aus betrachtet, sind diejenigen Strassenbefestigungen die besten, welche
   a) sich am wenigsten abnutzen, also den geringsten Staub erzeugen;
   b) das geringste Geräusch verursachen;
   c) die Verunreinigung des Untergrundes am sichersten verhindern;
   d) sich am schnellsten reinigen lassen.
6. Zahl und Art der auf der Strassenoberfläche befindlichen Keime kommen nicht in Betracht, wenn dafür gesorgt wird,
   a) dass die Strasse feucht erhalten wird;
   b) dass sie in hygienisch zulässiger Weise entwässert wird;
   c) dass der Strassenkehricht feucht aufgesammelt und feucht abgefahren wird.
7. Trockene Kehrmaschinen sind nur bei feuchtem Wetter oder nach vorheriger Besprengung der Strassen zu gestatten. Bei trockenem Wetter sind nur nasse Kehrmaschinen anzuwenden. Empfehlenswerth sind solche Kehrmaschinen, welche die Strasse zugleich besprengen und den Kehricht aufladen.

8. Es sind auch in Deutschland Versuche über die Besprengung der chaussirten Strassen mit Petroleum anzustellen.
9. Es ist unzweckmässig, den Kehricht durch Einwurf in die städtischen Siele zu beseitigen.
10. Die Beseitigung des frischgefallenen Schnees aus den städtischen Strassen, namentlich aus den Verkehrsstrassen, erfolgt am schnellsten und billigsten
    a) durch Einwurf in die Strassensiele mittels besonderer Schneeschächte;
    b) durch Einwurf in den nächsten Fluss.
11. Die Reinigung und Besprengung der Strassen ist Sache der Gemeinden.

Damit war das Programm der Tagung erschöpft.

Bemerkt sei noch, dass eine Abstimmung über die aufgestellten Leitsätze in keinem Falle vorgenommen wurde. Für das kommende Jahr wurde der Ausschuss folgendermaassen zusammengesetzt: Oberbürgermeister Dellbrück (Danzig), Stadtbaurath Höpfner (Kassel), Medicinalrath Dr. Reincke (Hamburg), erster Bürgermeister von Borscht (München), Prof. Dr. Albrecht (Lichterfelde b. Berlin) und Prof. Dr. Fränkel (Halle a. S.). Der Vorsitzende schloss die Tagung mit herzlichen Worten des Dankes an die Berichterstatter, die Behörden und die gastliche Stadt Rostock. Namens der Versammlung dankt Prof. Fränkel dem Vorsitzenden für die umsichtige Leitung der Geschäfte. Ausser zahlreichen Besichtigungen hatte der Ortsausschuss ein Festessen mit Damen im Saale des Hotels Fürst Blücher veranstaltet, ferner eine gesellige Zusammenkunft auf Mahn und Ohlerichs Keller. Am letzten Sitzungstage hatte die Stadt Rostock zu einer Fahrt nach Warnemünde eingeladen, wo zunächst die Hafenbauten besichtigt, dann eine Lustfahrt in See unternommen wurde. Spät Abends erfolgte die Rückfahrt auf der Warnow, deren Ufer prachtvoll beleuchtet waren. Am Samstag den 21. September fand dann noch gemeinsamer Ausflug nach Doberan und Heiligendamm statt.

Lobende Erwähnung verdient auch noch die inhaltreiche und hübsch ausgestattete Festschrift der Stadt Rostock.

73. Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte in Hamburg vom 22.—28. September.

Von

Dr. Pröbsting in Köln.

25. Abtheilung: Hygiene, einschliesslich Bakteriologie und Tropenhygiene.

23. September.

Nach kurzen einleitenden Worten des Einführenden, Direktor Prof. Dr. Dunbar, nimmt Schottelius-Freiburg i. B. das Wort zu seinem Vortrage: Versuche über sterile Ernährung von Hühnchen und über die Bedeutung der Darmbakterien (mit Demonstrationen). Die Thatsache, dass Samenkörner in bakterienfreiem Boden zwar keimen, aber sich nicht weiter entwickeln, veranlasste mehrere Forscher zu Untersuchungen, ob auch für das thierische Leben Bakterien nöthig seien, und Pasteur war der erste, der den Gedanken aussprach, dass Thiere ohne Bakterien nicht existiren könnten. Solche Versuche sind aber mit ganz ausserordentlichen Schwierigkeiten verknüpft, die ganz besonders darin bestehen, absolut bakterienfreie Versuchsthiere zu bekommen. Vortragender hat seine Versuche mit Hühnchen angestellt und zeigt zunächst, wie es möglich ist, bakterienfreie Eier und bakterienfreie Thiere zu erhalten. Die angestellten Versuche ergaben nun, dass die steril gezüchteten und ernährten Hühnchen von Tag zu Tag an Gewicht abnahmen, während die nicht steril gezüchteten Hühnchen stetig zunahmen. Ernährung und Wachsthum kann somit nur, wie diese Versuche lehrten, bei Anwesenheit von Darmbakterien vor sich gehen. Sehr beweisend war folgender Versuch: 4 steril gezüchtete Hühnchen wurden so lange steril genährt, bis sie ganz schwach und dem Verenden nahe waren. Zwei der Thiere erhielten nun Darmbakterien in Form von Hühnerkoth, während die beiden anderen weiter steril gehalten wurden. Die ersteren erholten sich sehr rasch wieder, wohingegen die letzteren bald starben. Ob die Darmbakterien auch für Säugethiere in gleicher Weise nothwendig sind, ist sehr wahrscheinlich, jedoch noch zu beweisen. Die Ver-

suche, die nach dieser Richtung hin angestellt worden sind, bedürfen der Nachprüfung, da sie nicht einwandfrei sind. Metschnikow hat Versuche mit Froscheiern angestellt, die ebenfalls das Resultat ergaben, dass für das thierische Leben Bakterien durchaus nothwendig sind.

Alsdann sprach Prof. Erismann-Zürich über die Zusammensetzung und den Nährwerth der Hungerbrode in Russland.

Der Massenhunger, der ja im westlichen Europa unbekannt ist, tritt leider in anderen Gegenden noch häufig auf, so z. B. in Russland und Indien. Er wird dort am leichtesten und häufigsten vorkommen, wo die Ernährung an ein Nahrungsmittel gebunden ist, wie z. B. in Indien an Reis. In den Jahren 1891 und 92 wurden mehrere Theile Russlands von Hungersnoth heimgesucht, und das Material, welches der Vortragende für seine Untersuchungen verwendete, stammt aus diesen Gegenden. Die Zusätze zum Roggenmehl waren ausserordentlich zahlreich: Kleie, Kartoffelmehl, Rückstände aus der Zuckerfabrikation, Mehl aus Baumrinde, Sonnenblumenschalen, Polygonum-Samen; ferner waren fein zerhacktes Schilf und Stroh zugesetzt. Ja sogar fette Lehmerde wurde gegessen, doch ist dieses auch schon früher vorgekommen, so in Schlesien im vorigen Jahrhundert, wo bei einer Hungersnoth ein ganzer Berg von der Bevölkerung weggegessen wurde. Mit Ausnahme von Stroh, Schilf, Baumrinde und Erde enthalten die meisten dieser Surrogate viel Eiweiss und Fett und können somit im Allgemeinen als gute Nährmittel gelten. Das ergaben auch die Ausnützungsversuche, die mit diesen Brodsorten an Zöglingen von Feldscherschulen angestellt wurden; sie mussten sich verpflichten, 3 Tage lang von diesen Broden zu leben. Es ergab sich nun, dass die Trockensubstanz und ebenso die stickstoffhaltigen Substanzen im Allgemeinen gut ausgenutzt wurden. Nur bei den eigentlichen Hungerbroden, die Zusätze von Stroh, Schilf, Erde, Eichelmehl, Polygonum u. s. w. enthielten, war die Ausnutzung sehr schlecht. Es sind somit nicht allein die Defecte an Nährsubstanz, die hier in Frage kommen, sondern gewisse Bestandtheile, die toxisch wirken oder mechanisch den Darm reizen und so zu Verdauungsstörungen Anlass geben. Die Resultate waren jedoch viel besser, wenn die Theile getrennt gegeben wurden, z. B. Kartoffelbrei und reines Brod, wenn auch nur in kleinen Mengen.

In der Diskussion fragt Löffler, ob Beobachtungen gemacht seien, dass die Muttermilch bei der Ernährung mit solchen Broden sich verändert habe. Der Vortragende kann darüber keine Auskunft geben, irgend welche Mittheilungen nach dieser Richtung hin sind ihm nicht bekannt.

Nocht macht darauf aufmerksam, dass unter solchen Bedingungen häufig Scorbut vorkomme. Neuerdings beobachte man häufig Scorbut mit eigenthümlichen Beri-Beri-Symptomen wie Lähmungen, Hydrops, Neuralgien u. s. w. Scorbut wurde, wie der Vortragende erwidert, nicht selten beobachtet, und zwar auch mit hydropischen Erscheinungen.

Der folgende Vortrag von Scheurlen-Stuttgart lautete: Der Stand der Abwasserreinigungsfrage auf Grund praktischer Versuche in Württemberg.

Bei zwei Anstalten in Württemberg hat man das biologische Verfahren der Abwasserreinigung eingeführt und damit sehr gute Resultate erzielt. Obgleich die Vorfluthverhältnisse in beiden Fällen recht schlechte waren, ist doch die Reinheit des Wasser ganz vorzüglich und irgend welcher Geruch kaum wahrzunehmen. Die Anlagekosten sind freilich recht bedeutend, dagegen sind die Betriebskosten sehr gering.

Löffler hat Bedenken, ob die Resultate nach einem längeren Zeitraume noch eben so gute sein werden, wie die anfänglichen. Auf dem Lechfeld in Bayern seien die Filter sehr bald verschlammt und völlig unbrauchbar geworden.

Dunbar kann dagegen die Ausführungen des Vortragenden völlig bestätigen, auch nach seinen Erfahrungen ist das biologische Verfahren weitaus das beste.

Lehmann-Würzburg sprach: Ueber die Bedeutung des Kochens und Zerkleinerns der Speisen für die Verdauung.

Vortragender hat im Laboratorium Verdauungsversuche mit künstlichen Verdauungssäften angestellt. Als Verdauungsobjekte wurde gekochtes Eiweiss, Kartoffeln, Aepfel u. s. w. benutzt. Bei diesen Versuchen zeigte es sich nun, dass die Schnelligkeit der Verdauung mit der Zerkleinerung der Objecte zunahm. Einen gleichen Einfluss auf die Schnelligkeit der Verdauung hatte auch das Kochen.

Schürmayer-Hannover: Der Keimgehalt der Nährpräparate und dessen hygienische und klinische Bedeutung.

Das Rohmaterial, aus welchem die künstlichen Nährpräparate hergestellt werden, ist keineswegs immer einwandfrei. Die Nährpräparate für Kinder werden aus Milch bereitet, und es ist bekannt, dass Milch sehr oft enorme Mengen von Keimen enthält. Andere Nährpräparate werden aus Fleisch hergestellt, das von kranken Thieren herstammen kann. Man hat auch wirklich in den künstlichen Nährpräparaten zahlreiche Mikroorganismen gefunden und zwar nicht allein Saprophyten, sondern auch pathogene Keime. Es

ist daher nothwendig, dass die Nährpräparate der polizeilichen Controle unterworfen werden, und dass die Rohmaterialen vor der Verarbeitung genau untersucht werden.

24. September.

Den ersten Vortrag hielt Ernst-Zürich über Bakterienstrukturen.

Lebende Bakterien zeigen bei der vitalen Färbung eigenthümliche Strukturbilder, man kann Kügelchen, Tröpfchen in ihnen erkennen, und bei grösseren Bakterien finden sich Fäden. Zuweilen sind benachbarte Bakterien durch solche Fäden mit einander verbunden. Auch Geisseln, die oft starke Bewegung zeigen, werden beobachtet. Die eben erwähnten chromaphilen Kügelchen besetzen bei manchen Bakterien die äusserste Peripherie, sie sind beweglich und können sich völlig von dem Mutterboden trennen. Die Bedeutung dieser letzteren Gebilde ist noch völlig unklar, vielleicht handelt es sich um Ausscheidungsprodukte oder um Reservestoffe. Manche Bakterien, besonders Wasserbakterien, zeigen bei der vitalen Färbung ein höchst eigenartiges Verhalten, sodass die Hoffnung besteht, dass diese Färbemethode eine Differenzirung verschiedener Arten gestattet. Ferner ist es durch diese Färbemethode möglich, die wechselseitige Einwirkung der Bakterien auf ihre Umgebung und umgekehrt der Umgebung auf die Bakterien genauer zu studiren. Zu bemerken ist jedoch, dass aus gefärbten Nährböden die Bakterien keinen Farbstoff aufnehmen.

Es folgte der Vortrag von Fischer-Kiel: Zur Aetiologie der sogenannten Fleischvergiftungen.

Die Fleischvergiftungen, die erst in der jüngsten Zeit eingehender gewürdigt und studirt wurden, sind sehr viel häufiger, als man gewöhnlich annimmt. Sie haben fast immer ihren Grund im Genuss von Fleisch kranker, zumeist nothgeschlachteter Thiere. Ganz besonders häufig ist es das Fleisch von septisch erkrankten Kälbern und Kühen, welches die Veranlassung zu solchen Vergiftungen giebt. Wenn auch alle Theile kranker Thiere krank machen können, so sind doch besonders die Eingeweide, wie Leber und Nieren, gefährlich. Die Vergiftungen werden durch Bakterien veranlasst, welche in hohem Grade pathogen sind. Diese Bakterien erzeugen Ptomaine, die auch durch Kochen und Braten nicht zerstört werden, daher kann auch gekochtes Fleisch kranker Thiere, ja sogar Fleischbrühe von solchem Fleisch zu Erkrankungen Anlass geben. Ueber die Fleischvergiftungsbakterien sind unsere Kenntnisse und Erfahrungen noch mangelhaft. In zahlreichen Fällen fand man einen Bacillus, den Gärtner zuerst bei einer Fleischvergiftung nachwies, und den er Bacillus enteritidis nannte, er spielt unzweifelhaft bei den Fleischvergiftungen die wichtigste Rolle. Durch sein

Wachsthum ist dieser Bacillus ausserordentlich charakteristisch, er erinnert hierin an den Typhusbacillus, mit dem er auch sonst eine gewisse Beziehung hat, indem er wie jener einer agglutinirenden Wirkung unterliegt. Es mag hierbei noch erwähnt werden, dass auch das klinische Bild der Fleischvergiftungen oft dem des Typhus gleicht An der Hand von Projektionsbildern bespricht Redner das Wesen und die Entwicklung des Gärtner'schen Bacillus enteritidis: In der Diskussion wird hervorgehoben, dass Fleischvergiftungen nicht allein durch krankes Fleisch zu Stande kommen können. Bei einem Brande in einem russischen Dorfe kamen in einem Hause eine Anzahl Thiere um, von dem Fleisch dieser Thiere assen 10 Personen, alle erkrankten und 7 starben.

Der Vortrag von Jaeger-Königsberg handelte über die in Ostpreussen heimische Ruhr, eine Amöbendysenterie.

Die Statistik über die Ruhrsterblichkeit in Preussen ergiebt, dass der Osten von dieser Krankheit viel stärker heimgesucht wird, wie irgend ein anderer Theil der Monarchie. Erst in der neueren Zeit tritt die Erkrankung auch in den westlichen Theilen Preussens, besonders in den rheinisch-westfälischen Industriebezirken, heftig auf.

Wir unterscheiden mehrere Formen der Ruhr: 1. Die tropische Ruhr, die durch Amöben verursacht wird. Diese letzteren wurden zuerst von Koch, später von Kartulis, dann von Kruse konstant bei der tropischen Ruhr gefunden. Die Pathogenität dieser Amöben ist durch Thierversuche (Katzen) festgestellt. 2. Die japanische Ruhr, hier finden sich nicht allein Amöben, sondern auch Bakterien.

Vortragender hat nun in Königsberg eine grosse Anzahl von Ruhrfällen genau untersucht und hat in allen Fällen Amöben gefunden. Er glaubt, dass diese Amöben als die eigentlichen Erreger der Krankheit angesprochen werden müssen, denn 1. sie finden sich immer vor, 2. sie schwinden immer mehr, wenn die Kranken sich bessern, und 3. sie machen durch ihr Verhalten durchaus den Eindruck von Parasiten. Nun hat aber Kruse bei den Ruhrkranken im rheinisch-westfälischen Industriebezirk keine Amöben, sondern Bakterien gefunden, die nach ihrem ganzen Verhalten als die specifischen Erreger der Krankheit angesprochen werden mussten. Wir sind somit zu der Annahme genöthigt, dass bei uns in Deutschland neben einer Amöben-Dysenterie auch eine Bacterien-Dysenterie vorkommt, und weitere Untersuchungen müssen zeigen, ob beide Krankheitsformen als gleich anzusehen sind.

In der Diskussion wird von einem Japaner darauf hingewiesen, dass die japanische Ruhr nur durch den Bacillus Dysenteriae hervorgerufen werde, ferner, dass die Serumtherapie bei dieser Erkrankung ausserordentlich wirksam sei.

Ueber Isolirhospitäler und Mischinfectionen sprach Baginsky-Berlin. In den Kinderkrankenhäusern ist eine sehr viel strengere Isolirung nöthig als wie in anderen Krankenhäusern. Diese Sonderung muss sich sogar bis auf die Küchengeräthe erstrecken. Hat man es mit einer ausgesprochenen Krankheit zu thun, so ist diese Isolirung leicht durchzuführen. Ganz anders aber, wenn es sich um eine Mischinfection handelt, da ist es oft schwer, das Richtige zu finden.

Im Kaiser und Kaiserin Friedrich-Kinderkrankenhaus wurden in der Zeit von 1890—1900 im Ganzen 286 Fälle von Mischinfectionen beobachtet. In 265 Fällen wurden 2 Krankheiten constatirt, in 21 Fällen 3 Krankheiten. Von den ersteren endeten 79, von den letzteren 9 tödtlich. Am häufigsten kamen vor Scharlach mit Diphtherie 111 Fälle mit 36 Todesfällen und Scharlach mit Masern 62 Fälle mit 13 Todesfällen.

Handelt es sich um Scharlach mit Diphtherie, so soll man solche Kranke in abgesonderte Theile der Scharlach-Abtheilung legen, denn eine Erkrankung an Diphtherie können wir sicherer verhüten und behandeln als eine an Scharlach. Scharlach-Masernkranke müssten eigentlich alle in gesonderten Zimmern behandelt werden; ist das nicht möglich, so muss man daran denken, dass Scharlach schwerer zu übertragen ist wie Masern; man soll diese Kranken in die Masernabtheilung unterbringen. In der anschliessenden Besprechung macht Baginsky darauf aufmerksam, dass bei der Uebertragung des Typhus Fliegen eine wichtige Rolle spielen; in einem genau beobachteten Falle konnte er diese Art der Uebertragung mit Sicherheit nachweisen.

25. September.

Der jetzige Stand der Dysenteriefrage war das Thema des ersten Vortrages, den Kruse-Bonn hielt.

Wenngleich die Ruhr in erster Linie eine Tropenkrankheit ist und dort neben der Malaria die häufigste Todesursache bildet, so kommt die Krankheit doch auch nicht so selten bei uns in Deutschland vor. Ganz besonders sind es die östlichen Theile Preussens, die von der Ruhr heimgesucht werden.

Seit dem Jahre 1892 wird nun die Krankheit auch in den rheinisch-westfälischen Industriebezirken in grossem Umfange beobachtet. Offenbar ist sie aus dem Osten importirt worden, denn erst mit dem Aufschwung der Industrie und dem dadurch veranlassten starken Zuzug von Arbeitern aus den östlichen Provinzen taucht sie in Rheinland und Westfalen auf. Wie im Osten, so tritt die Ruhr auch hier in der endemischen Form auf, jedoch werden auch verschleppte Epidemien beobachtet, besonders bei den Soldaten auf den

Uebungsplätzen Döbberitz, Senne und Elsenborn. Seit einem Jahre ist der Erreger der rheinischen Ruhr durch den Vortragenden genau bekannt. Es ist ein Bacillus, der leicht zu erkennen ist und der sich fast in Reinkulturen im Darminhalt findet bei völliger Abwesenheit der normalen Darmbakterien. Charakteristisch ist sein Wachsthum, welches dem des Typhusbacillus sehr ähnlich ist. Gleich diesem letzteren giebt der Ruhrbacillus eine Agglutininreaction: Blutserum von Ruhrkranken und Rekonvalescenten ist im Stande, eine Verklumpung der Bakterien herbeizuführen. Erwähnt sei noch, dass Traubenzucker durch die Bakterien nicht vergährt wird. Katzen, die sonst ja ausserordentlich auf Injectionen von Ruhrmaterial reagiren, zeigten keine Reaction gegenüber den Bakterien. Anders beim Menschen. Durch Zufall sind hier zwei Infectionen zu Stande gekommen, die erste bei einem Assistenten des hygienischen Instituts und die zweite bei einem 6jährigen Jungen des Institutswärters. Die erste Infection war eine leichte, die zweite dahingegen eine sehr schwere. Bei Beiden waren die typischen Symptomen der Ruhr vorhanden, bei Beiden fanden sich die Bakterien massenhaft in den Darmentleerungen vor und Beide zeigten die typische Blutreaktion.

Der Ruhrbacillus ist bei keiner anderen Krankheit ebenso wenig wie bei Gesunden gefunden worden. Die Uebertragung erfolgt durch Contagion und durch die Abfallstoffe, nicht durch das Wasser. Ein wirksames Blutserum konnte bisher noch nicht gefunden werden, doch wollen andere Untersucher (Japan) ein solches gefunden haben. Diese abweichenden Angaben lassen sich vielleicht dadurch erklären, dass von den verschiedenen Untersuchern verschiedene Thiere für die Serumgewinnung benutzt wurden. Von dieser durch Bakterien hervorgerufenen Ruhr ist die Amöben-Dysenterie strenge zu trennen, es handelt sich um 2 verschiedene Krankheiten.

Zur Prophylaxis des Nikotinismus und Koffeinismus betitelte sich der folgende Vortrag von Fürst-Berlin.

Von den chronischen Vergiftungen erregt naturgemäss die Alkoholvergiftung in erster Linie unser Interesse. Aber auch die Koffein- und Nikotinvergiftungen verdienen unsere Aufmerksamkeit, da sie durch die schleichende Art der Intoxikation wichtig sind, und die Zahl der vergifteten Personen ausserordentlich gross ist.

Die primäre Wirkung des Koffeins besteht in einer Steigerung der Herzthätigkeit und des Blutdrucks und Zunahme der Athembewegungen, die sekundäre Wirkung zeigt eine Abnahme dieser Erregungen, schliesslich Lähmung der Nervencentren und des Herzens.

Für die Koffein-Intoxikation kommt bei uns in erster Linie der Kaffee in Betracht. Deutschland verbraucht jährlich 15000000 Kilo Kaffeebohnen im Werthe von 37000000 Mk. Es ist nicht

leicht Ersatz für den Kaffee zu schaffen, denn Thee, Kacao enthalten ebenfalls Koffein. Von den Surrogaten ist am besten die gemälzte, geröstete und mit Zucker überzogene Gerste, die unter dem Namen Malzkaffee in den Handel kommt und sich durch Billigkeit und guten Geschmack auszeichnet. Schon heute werden von diesem Präparate ca. 10000000 Kilo in Deutschland consumirt.

Bei dem Nikotin besteht die primäre Wirkung in einer Erregung der Vagusendigungen, die sekundäre in einer Lähmung des Athmungscentrums. Der Genuss beim Tabakrauchen beruht auf der Nikotinwirkung, nikotinfreier Tabak sckmeckt daher schlecht. Das Abfangen des Nikotins aus dem Dampf ist sehr schwer. Das beste Verfahren ist die von Gerold in Halle a. S. angegebene Behandlung des Tabaks mit Tannin. Hierdurch wird dem Tabak das Nikotin nicht entzogen, sondern ihm nur die Giftigkeit fortgenommen. Die aus solchem Tabak hergestellten Cigarren üben auf das Herz, das Gehirn und auf die Athmungs- und Verdauungsorgane keine schädlichen Wirkungen aus, dabei enthalten sie doch das specifische Aroma und können somit als ein hygienisch unbedenklicher Ersatz der nikotinhaltigen Cigarren betrachtet werden.

Plehn-Davos i. d. Schw. sprach alsdann über einige neuere Probleme der Malariaforschung.

Durch die neueren Forschungen ist die Uebertragung der Malaria von einem Menschen zum anderen durch Moskitos, in erster Linie die Anopheles-Arten, sichergestellt. Die biologischen Studien der tropischen Formen der Anopheles begründen die Hoffnung, dass wir die Malaria-Morbidität stark herabsetzen können. Für die Malaria-Prophylaxe spielt aber das Chinin die wichtigste Rolle, jedoch muss dieses längere Zeit in grösseren Dosen genommen werden. Die wirksame Dosis ist aber individuell verschieden, Koch empfiehlt alle 5—6 Tage 1 gr oder alle 10 Tage 2 Tage hintereinander 1 gr zu geben. Durch ein solches Verfahren ist die Malaria praktisch völlig auszurotten, wie das Beispiel der deutschen Marine lehrt. Bei längerer Dauer des Aufenthalts in Malariagegenden versagt jedoch diese Art der Prophylaxe, da die meisten Europäer sich nicht zum regelmässigen Chininnehmen entschliessen können. Bei dem Eingeborenen ist der Chinin-Genuss noch viel seltener, und doch leidet er sehr wenig von der Krankheit, die Anfälle sind zumeist ganz leicht.

Wie erklärt sich dieses, und ist es nicht möglich, die Immunität der Eingeborenen künstlich auch auf den Europäer zu übertragen? Für die Beantwortung dieser Frage ist die Entdeckung, dass fast alle Kinder der Eingeborenen Malaria-Parasiten im Blute haben, ausserordentlich wichtig. Diese Kinder zeigen keine Krankheitssymptome, die Parasiten haben somit ihre Giftigkeit verloren

und verleihen ferner Immunität gegen weitere Erkrankungen an Malaria. Wolle man aber in gleicher Weise durch Erkranken an Malaria bei Europäern Immunität erzeugen, so wäre ein solches Vorgehen zu gefährlich. Die Malaria lässt sich nach dieser Hinsicht mit den Masern vergleichen, die ja auch, einmal überstanden, Immunität gegen Neuerkrankungen gewähren. Sie verlaufen zumeist bei uns recht milde, ganz anders aber z. B. bei den Südseeinsulanern, wo sie zahlreiche Opfern fordern. Vielleicht wäre es aber möglich, durch künstliche Infection (Injection von Blut mit Malariaparasiten, Biss von inficirten Moskitos), verbunden mit Chininbehandlung eine künstliche Immunität zu erzeugen. Solche Versuche könnten am besten an Negern angestellt werden, die im Gebirge wohnen und gänzlich malariafrei sind, die jedoch regelmässig an Malaria erkranken, wenn sie an die Küste kommen.

In der Diskussion betont Ruge-Kiel, dass die Infection durch Mückenbiss sehr gefährlich sei, da wir die Giftigkeit gar nicht voraus bestimmen können. Im Chinin besitzen wir ein Mittel, um die Malaria mit Sicherheit auszurotten, das lehre der Bau von Wilhelmshaven, wo in der Zeit von 1858—68 eine ganz enorme Menge von Malariafällen jährlich zur Beobachtung kamen. Durch Chiningebrauch verschwand die Malaria fast völlig, heute kommen vielleicht noch 10 Fälle im Jahre vor, die anderen sind eingeschleppt. Auch Löffler glaubt, dass für die Ausrottung der Malaria lediglich das Chinin in Frage komme.

Ueber Irrthümer in der Malariadiagnose und ihre Vermeidung sprach Ruge-Kiel.

Wollen wir die Diagnose auf Malaria stellen, so müssen wir Blutuntersuchungen machen. Um solche anstellen zu können, müssen wir zunächst Kenntniss vom normalen Blut besitzen. Weiterhin müssen wir daran denken, dass die Parasiten vorübergehend fehlen können, und endlich dürfen wir niemals unterlassen, die Blutpräparate zu färben. Die einfachste und beste Färbung geschieht mit Methylenblau und zwar in der alkalischen Lösung, die Mense angegeben hat, doch muss diese verdünnt werden. Auch die klinische Beobachtung kann für die Diagnose sehr viel leisten. Während nun die einheimischen Fälle zumeist ganz regulär verlaufen, soll dies für die tropischen Formen nicht zutreffen. Die Unregelmässigkeit ist jedoch oft nur eine scheinbare und durch die falsche Fiebermessung bedingt. Ferner unterstützt die Chininwirkung die Diagnose, und auch dieses Mittel soll oft bei der Febris tropica versagen. Das Chinin wurde dann jedoch wohl falsch gegeben, z. B. in Tablettenform. Redner bespricht dann noch die Inkubationszeit der Malaria und weist nach, dass diese immer länger wie 1—2 Tage sei.

Reuter-Hamburg: Demonstration von Malariapräparaten nach einer neuen Färbemethode.

Vortragender bespricht eingehend seine Färbemethode mit alkalischer Methylenblaulösung, die er schon im Centralblatt für Bakteriologie, Band VI, veröffentlicht hat.

In der Besprechung werden Zweifel laut, ob sich die Lösung in den Tropen halten werde.

Bachmann-Harburg: Tödtliche Verletzungen durch südafrikanische Skorpione.

Redner theilt 2 Fälle mit, wo nach Stich und Biss von Skorpionen der Tod eintrat.

Im folgenden Vortrag besprach Hahn-München die bakteriologische Diagnose und Serumtherapie der Pest.

In frischen Fällen von Pesterkrankungen ist die Schmerzhaftigkeit der Bubonen so gross, dass man die mikroskopische Untersuchung entbehren kann, in allen anderen Fällen ist die Untersuchung des Inhalts der Bubonen nöthig. Spät aufgetretene sekundäre Bubonen ergeben zuweilen für die Untersuchung auf Bacillen ein negatives Resultat. Diese Bubonen sind wohl nicht durch Bakterien, sondern durch erregende Flüssigkeit entstanden. Auf Agar-Agar von alkalischer Reaction wachsen die Bacillen sehr gut. Für die Färbung der Bacillen ist zu berücksichtigen, dass Fixirung in Alkohol die Polfärbung erheblich erleichtert; beim Nachweis der Bacillen im Blut wendet man die Färbung nach Romanowsky an bei Reinkulturen des Karbolfuchsin. Der negative Ausfall der Blutuntersuchung ist nicht beweisend, denn die eigentliche Septicämie entwickelt sich erst kurz vor dem Tode, anfangs besteht nur eine Toxämie. Daraus erklärt es sich auch, dass die Symptome seitens des Cirkulationsapparates schon so frühzeitig auftreten und so sehr im Vordergrund stehen. Aus dem gleichen Grunde leistet auch das Serum im Anfange der Erkrankung so wenig, da dasselbe ein bactericides ist, und wir ein antitoxisches nöthig haben.

Was die beiden Serumarten angeht, das Lustig'sche und das Roux'sche, so sind beide in der Wirkung wohl gleich. Die Anwendung des Lustig'schen Serums ist noch sehr schwierig, da die Dosen noch zu gross sind, denn die Einzeldosis beträgt 100 ccm und die Dosis für den ganzen Fall 500—1500 ccm. Die Wirkung ist derart, dass das Leben wohl immer verlängert wird, ob aber die eigentliche Sterblichkeit abnimmt, ist noch fraglich, angegeben wird freilich, dass unter den Geimpften die Mortalität um 12% geringer war, wie unter den Nichtgeimpften.

Im Anschluss an diese Vorträge theilt Löffler eine interessante Krankengeschichte mit, die er bei einem alten medicinischen Schriftsteller gefunden hatte. Ein junges Mädchen erkrankt zunächst links-

seitig an Brustkrebs, der durch Operation beseitigt wird. Darauf wird die rechte Brust ergriffen, trotz aller Mittel Fortschritt des Leidens. Das Mädchen erkrankt nun an Malaria, und jetzt kommt die Affection zum Stillstand und Heilung. Könnte nicht vielleicht die ständige und rasche Zunahme der Krebserkrankungen bei uns durch das fast völlige Erlöschen der Malaria mitbedingt sein? Plehn, der lange Zeit in Kamerun thätig war, und Mense, der mehrere Jahre am Congo wirkte, berichten, dass in jenen Malariagegenden Krebserkrankungen fast gänzlich unbekannt seien.

Bauhygienische Rundschau.

Eine staatliche Wohnungsinspektion soll demnächst im Regierungsbezirk Düsseldorf eingerichtet werden. Später ist dieselbe Einrichtung beabsichtigt für andere stark industrielle Bezirke, wie Arnsberg und Oberschlesien. Die Mittel zu diesen Neuschöpfungen sollen in den Staatshaushalts-Etat für 1902 eingestellt werden. J. St.

Polizei-Verordnung der königlichen und städtischen Polizeibehörde Aachen vom 1. Juni 1901 **über die Beschaffenheit und Benutzung der Wohnungen.**

§ 1. Niemand darf ohne vorherige Genehmigung der Ortspolizeibehörde in Wohnungen, welche sich in von zwei oder mehr Familien bewohnten oder zum Bewohnen durch zwei oder mehr Familien bestimmten Häusern befinden, selbst als Eigenthümer oder Besitzer einziehen oder eine Familie zur Miethe oder Aftermiethe aufnehmen, sobald diese Wohnungen polizeilich als zum Bewohnen ungeeignet (§ 2) oder als überfüllt (§ 3) bezeichnet worden sind.

§ 2. Als zum Bewohnen ungeeignet können von der Ortspolizeibehörde diejenigen Wohnungen bezeichnet werden, welche nachstehenden Anforderungen nicht entsprechen:

1. Alle Schlafräume müssen trocken, mit einer Thür verschliessbar und mindestens mit einem unmittelbar ins Freie führenden aufschliessbaren Fenster versehen sein.

Die Grösse dieser Fensteröffnung muss bei Speicherräumen mindestens 1 : 15, bei sonstigen Räumen mindestens 1 : 10 der Bodenfläche betragen. In den bei Erlass dieser Verordnung bestehenden Wohnungen können Räume als Schlafräume zugelassen werden,

wenn die Fensteröffnung bei Speichergelassen mindestens 1 : 20, bei sonstigen Zimmern mindestens 1 : 15 der Bodenfläche beträgt.

2. Speicherräume sind als Schlafräume nur dann zulässig, wenn sie vollständig verputzte oder mit Holz verkleidete Wände und Decken haben. Kellergeschosse und nicht unterkellerte Gelasse, deren Fussboden nicht mindestens 0,25 m über der Erde liegt, dürfen als Schlafräume nicht benutzt werden.

3. Der Fussboden der Schlafräume muss mit guter und dauerhafter Holzdielung oder anderweitem zweckmässigem Belag (Estrich, Plattenbelag u. s. w.) versehen sein.

4. Die Schlafräume dürfen nicht mit Abtritten in unmittelbarer Verbindung stehen.

5. Bei jedem Hause muss mindestens ein unmittelbar zugänglicher, verschliessbarer, allen Bewohnern des Hauses freistehender Abort vorhanden sein.

6. Eine genügende Versorgung der Bewohner mit gesundem Wasser muss vorhanden sein.

§ 3. Als überfüllt können von der Ortspolizeibehörde diejenigen Wohnungen beseichnet werden, welche nachstehenden Anforderungen nicht entsprechen:

1. Schlafräume einer jeden Wohnung müssen für jede zur Haushaltung gehörige über 10 Jahre alte Person mindestens 10 cbm Luftraum, für jedes Kind unter 10 Jahren mindestens 5 cbm Luftraum enthalten. Kinder, welche das erste Lebensjahr noch nicht vollendet haben, bleiben ausser Betracht.

2. Die Schlafräume müssen derart beschaffen sein, dass die ledigen über 12 Jahre alten Personen nach dem Geschlechte getrennt in besonderen Räumen oder Abschlägen schlafen können und dass jedes Ehepaar für sich und seine noch nicht zwölfjährigen Kinder einen besonderen Schlafraum oder doch einen besonderen Abschlag im Schlafraum besitzt.

§ 4. Abweichungen von den vorstehend in den §§ 2 und 3 aufgestellten Anforderungen kann die Ortspolizeibehörde in besonders gearteten Fällen auf Antrag des Hausbesitzers gestatten.

§ 5. Unberührt bleiben polizeiliche Verordnungen, die über das Mindestmaass des in dieser Polizeiverordnung Verlangten hinausgehen.

§ 6. Jede Zuwiderhandlung gegen diese Verordnung wird mit Geldstrafe bis zu 30 M., im Unvermögensfalle mit verhältnissmässiger Haft bestraft.

§ 7. Diese Polizeiverordnung tritt für diejenigen Wohnungen, welche nach Veröffentlichung der Verordnung zum ersten Mal bezogen werden, sofort, für alle übrigen Wohnungen mit dem 1. Oktober 1902 in Kraft.



Hugo, Die deutsche Städteverwaltung, ihre Aufgabe auf den Gebieten der Volkshygiene, des Städtebaues und des Wohnungswesens. (Stuttgart, Verlag von J. H. W. Dietz Nachf.)

In lebhafter, der Privatwirthschaft ziemlich abgeneigter Weise erörtert der Verf. die Gemeindethätigkeit auf den angegebenen Gebieten. Nach einer Einleitung über die Organisation der öffentlichen Gesundheitspflege bespricht er die Fragen der Städtereinigung, der Fürsorge für die Ernährung, das öffentliche Badewesen und die öffentlichen Pflanzungen und Spielplätze. Was die Bekämpfung der Krankheiten betrifft, so beziehen sich des Verf. Ausführungen auf Krankenhäuser und Genesungsanstalten, auf die Maassregeln gegen die Infektionskrankheiten, auf die Geburtshülfe, die Apotheken, die Sanitätswachen und Unfallstationen und das Begräbnisswesen. In dem Abschnitt über Städtebau behandelt er zunächst die Angelegenheiten der Stadterweiterung, die Umgestaltung bereits bebauter Stadttheile und die Bauordnung, sodann den Wohnungsbau und die Wohnungsinspektion. Ein Werk umfassenden Fleisses und hingebender Arbeit, ist das Buch eine Fundgrube wichtiger Belehrung; sein Werth würde noch grösser sein, hätte der Verfasser sich nicht vielfach zu unberechtigten Angriffen hinreissen lassen, die zum Theil sogar auf unrichtiger Wiedergabe älterer Litteratur sich stützen. J. St.

Neue Untersuchungen über die Wohnungsfrage in Deutschland und im Auslande. Herausgegeben vom Verein für Sozialpolitik. (Leipzig 1901. Verlag von Duncker & Humblot.)

Ausser dem bereits auf S. 373 besprochenen Bande dieses Werkes ist besonders wichtig der zweite Band, enthaltend Abhandlungen von Prof. Dr. A l b r e c h t über den Bau von kleinen Wohnungen durch Arbeitgeber, Stiftungen, gemeinnützige Baugesellschaften und in eigener Regie der Gemeinden, von Landesrath M. B r a n d t s über Beschaffung der Geldmittel für die gemeinnützige Bauthätigkeit, von Oberbürgermeister B e c k (Mannheim) über die Förderung der gemeinnützigen Bauthätigkeit durch die Gemeinden und von Oberbürgermeister Dr. A d i c k e s über die Förderung des Baues kleiner Wohnungen durch die private Thätigkeit auf streng wirthschaftlicher Grundlage. Die aufmerksame Würdigung dieser das Wesen der Wohnungsfrage und den heutigen Stand derselben in umfassender Weise beleuchtenden Abhandlungen ist dringend zu empfehlen. J. St.

Literaturbericht.

Rapmund, Das öffentliche Gesundheitswesen. Allgemeiner Theil. [Hand- und Lehrbuch der Staatswissenschaften, begründet von Kuno Frankenstein, fortgesetzt von Max von Heckel. III. Abth., 6. Bd.] (Leipzig, Verlag von C. L. Hirschfeld. 1901.).

Das vorliegende Werk ist, wie der Verfasser im Vorworte mit Recht bemerkt, nicht nur für Fachkreise — Medicinalbeamte, Hygieniker, Aerzte — und Verwaltungsbeamte bestimmt, sondern auch für alle diejenigen, die sich überhaupt mit volkswirthschaftlichen Fragen beschäftigen. Den Schwerpunkt der mit grosser Fachkenntniss zusammengestellten Arbeit bildet eine vergleichende Uebersicht über die Organisation der Verwaltung des öffentlichen Gesundheitswesens in den einzelnen Culturstaaten. Eine derartige vergleichende Zusammenstellung ist um so dankenswerther, als gerade dieses Thema bisher in den Handbüchern und Sammelwerken eine unverdiente Vernachlässigung erfahren hat. Von den aussereuropäischen Staaten sind die Vereinigten Staaten, Mexiko, die englischen Coloniestaaten und Japan berücksichtigt worden, ebenso haben die internationale Gesundheitsbehörde und Einrichtungen Beachtung gefunden.

Der zweite Theil giebt die gesetzlichen Bestimmungen über die Organisation des öffentlichen Gesundheitswesens in den verschiedenen Culturstaaten im Wortlaute wieder und ergänzt somit in objektiver Weise die im vorangehenden gemachten Ausführungen.

Der dritte Theil enthält die ausführliche Bibliographie, Geschichte, System und Lehre des öffentlichen Gesundheitswesens betreffend und ist wie bei den vorhergehenden Bänden des Handbuches von dem Bibliothekar des Kgl. Preussischen statistischen Büreaus Dr. P. Lippert zusammengestellt. Bliesener (Köln).

Rapmund, Die Ausführung des preussischen Kreisarztgesetzes, insbesondere die Dienstanweisung der Kreisärzte und die sich daraus ergebende Stellnng und Thätigkeit derselben. (Zeitschrift für Medizinalbeamte 1901, Nr. 9.)

Die Verhandlungen des Abgeordnetenhauses über die Ausführung des Kreisarztgesetzes seien im Allgemeinen zur Zufriedenheit der Medicinalbeamten ausgefallen. Der erfreulichste Erfolg sei jedenfalls die Erhöhung des durchschnittlichen Gehaltes der nicht vollbesoldeten Kreisärzte von M. 2250 auf M. 2700, sowie die Festlegung des Mindestgehaltes auf 1800 M. Von Wichtigkeit

sei jedoch die noch ausstehende Gehaltsregelung nach Altersstufen, sowie die Anweisung von Wohnungsgeldzuschuss, die wohl demnächst zur Erledigung kommen dürften. Auch die Wünsche betreffs Festsetzung der pensionsfähigen Dienstzeit aller und die Pensionirung der nicht vollbesoldeten Kreisärzte, sowie die Erhöhung der Amtsunkosten-Entschädigung seien zwar vorderhand noch unerfüllt geblieben, jedoch dürfe deshalb doch nicht der grosse Werth des Erreichten unterschätzt werden. — In der Dienstanweisung bezeichnet Verf. die Beaufsichtigung der Geschäftsführung der Kreisärzte durch Regierungs- und Medicinalbeamte keineswegs für herabwürdigend, sondern für unbedingt nothwendig; bezüglich des Verhältnisses des Kreisarztes zum Landrath sei bedenklich, dass alle Berichte des Kreisarztes an den Regierungspräsidenten durch die Hand des Landrathes einzureichen seien, während der Landrath seine Berichte dem Kreisarzt nur vor ihrer Absendung zur Kenntniss vorzulegen habe; hier müsse — weil zwischen coordinirten Behörden — das gleiche Verfahren beobachtet werden. Neu, aber zweckmässig, sei ferner die Berührung des Kreisarztes mit den Oberbergämtern und Bergrevierbeamten des Kreises in gesundheitlichen Angelegenheiten. Bezüglich der Art und des Umfanges der Dienstobliegenheiten des Kreisarztes warnt Verf. vor etwaigem „Uebereifer", der der Sache selbst und dem ganzen Stande Einbusse bringen könnte.

Die Prüfungsordnung sei gründlich und zweckmässig geändert worden, nur hätte die Zulassung zur Prüfung von einer längeren zuvorigen Beschäftigung bei den Gesundheitsbehörden erster und zweiter Instanz abhängig gemacht werden können, damit den betr. Aspiranten Gelegenheit geboten werde, sich in allen Zweigen der betr. Amtsgeschäfte, den Einzelheiten des geschäftlichen Verkehrs, den einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen etc. vertraut zu machen. Schliesslich hält der Verfasser auch noch einen freien Vortrag des Candidaten über sanitätspolizeiliche und gerichtlich-medicinische Fragen für wünschenswerth und spricht sich gegen die Vorschrift aus, dass bei dem ungenügenden Ausfall einer Arbeit die ganze schriftliche Prüfung wiederholt werden müsse, da zu einer so rigorosen Maassnahme kein Grund vorliege.

Boden (Köln).

Dienstanweisung für die Kreisärzte. Nebst einem Anhange enthaltend Formulare und eine Auswahl von Gesetzen, Verordnungen und Ministerialerlassen. (Berlin 1901. Verlag von Richard Schoetz.)

Dem am 16. September 1899 erlassenen Gesetze betreffend die Dienststellung des Kreisarztes, das am 1. April 1901 in Kraft getreten ist, folgte am 23. März 1901 die Dienstanweisung für die

Kreisärzte. Für eine Besprechung der Bedeutung und eine Kritik dürfte hier nicht der rechte Ort sein. Es soll nur hervorgehoben werden, dass die Dienstanweisung die Obliegenheiten des Kreisarztes nicht bloss in summarischer Zusammenstellung, sondern auch in einer die Einzelheiten berücksichtigenden Weise derart festlegt, dass der gesammten Thätigkeit derselben eine sichere, Missverständnisse ausschliessende Richtschnur gegeben ist. Da die Thätigkeit des beamteten Arztes eine wesentliche Erweiterung namentlich in Bezug auf sanitätspolizeiliche Angelegenheiten erfahren hat, dürfte die Dienstanweisung auch für weitere Kreise ein nicht lediglich theoretisches, sondern zugleich praktisches Interesse beanspruchen. Namentlich kann der Allgemeinheit der Aerzte, den kommunalen Behörden sowie den technischen Beamten das Studium dieser iu ihrer Knappheit überaus inhaltsreichen und klaren Zusammenfassung der Pflichten und Rechte des neugeschaffenen Kreisarztes nicht warm genug empfohlen werden.

Die Verlagsbuchhandlung hat den Bedürfnissen der weiteren Kreise auch dadurch Rechnung getragen, dass sie im zweiten Theile des Anhangs eine Reihe wichtiger, allgemeines Interesse darbietender Gesetze, Verordnungen und Ministerialerlasse beifügt, die speziell auch die allerjüngste Zeit berücksichtigen. Nur vermisst man ein Inhaltsverzeichniss, so dass das Nachschlagen etwas erschwert ist und zwar namentlich für denjenigen, der mit der einschlägigen Materie nicht völlig vertraut ist.

Der erste Theil des Anhangs giebt eine Zusammenstellung der für den Kreisarzt vorgeschriebenen Formulare. Die Verlagsbuchhandlung theilt mit, dass auch diese in ihrem Verlage erschienen sind und von ihr bezogen werden können. Bliesener (Köln).

Hauser, Die Säuglingssterblichkeit, ihre Ursachen und ihre Bekämpfung.

In einem auf der badischen staatsärztlichen Versammlung in Karlsruhe am 20. April 1901 gehaltenen Vortrag prüft Obermedizinalrath Hauser eine von Prof. Braungart in München ausgesprochene Ansicht, dass die primäre Ursache der Kindersterblichkeit in einer Vergiftung der Kuhmilch durch giftige Pflanzenalkaloide, in erster Linie durch Colchicin, liege, durch genaue Untersuchung der einschlägigen Verhältnisse im Grossherzogthum Baden auf ihre Richtigkeit. Dass ausser der starken bakteriellen Verunreinigung der Milch im Sommer auch in geringerem Grade die Intoxication der Milch durch direkt aus dem Futter stammende Pflanzengifte auf die Morbidität und Mortalität der Säuglinge von Einfluss sein kann, wird mehr oder weniger von allen Aerzten angenommen und mit besonderem Nachdruck von dem bekannten Kin-

derarzt Sonnenberger in Worms immer wieder betont. Der „sachverständige Naturwissenschaftler, Botaniker und Zoologe“ Braungart, wie er von Hauser genannt wird, versteigt sich aber am Schlusse eines Zeitungsexposés zu der kühnen Behauptung, dass den Bacillen nur mehr eine untergeordnete, sekundäre Rolle unter den Ursachen der Kindersterblichkeit zukäme, dass die Hauptschuld dagegen den Pflanzengiften und zwar überwiegend der Herbstzeitlose, zuzumessen sei. Da die letztere nun hauptsächlich die Wiesen der Kalkböden besiedelt, so sieht und findet Braungart die grösste Säuglingssterblichkeit in den Gegenden mit vorherrschend kalkig-dolomitischem Boden. Für Bayern wenigstens glaubt Braungart seine These durch Nachweis des Parallelismus zwischen der Höhe der Sterblichkeit einerseits und dem gehäufteren Vorkommen der Herbstzeitlose erweisen zu können, Hauser prüft nun eingehend für die einzelnen Amtsbezirke resp. Kreise des Grossherzogthums Baden sowohl die Kindersterblichkeit, als auch, unterstützt durch Gutachten botanischer Autoritäten, das Vorkommen der Herbstzeitlose. Die so gewonnenen, tabellarisch zusammengestellten Zahlen erlauben es Hauser nicht, die Braungart'sche Behauptung für Baden als richtig anzuerkennen, um so mehr, als auch andere Bedenken gegen diesen Causalzusammenhang sprechen. Nur ausnahmsweise fressen nämlich die Milchthiere die giftigen Bestandtheile der Herbstzeitlose; sowohl im Grünfutter als auch im Heufutter wissen besonders die älteren Thiere die Herbstzeitlose auszulesen; nur dann kann eine erheblichere Aufnahme der Herbstzeitlose vorkommen, wenn sie mit dem Heu klein zerschnitten als Kurzfutter dargereicht wird, wie das am meisten in den Monaten vom Januar bis zum April vorkommt, also zu einer Zeit, in der die Enterokatarrhe der Kinder am seltensten sind.

Wenn so auch Hauser dem recht einseitigen Standpunkt Braungart's durchaus nicht beipflichtet, so will er doch nicht die Möglichkeit eines Einflusses von Grund und Boden und der davon abhängigen Vegetation auf die Säuglingssterblichkeit in Abrede stellen. Er verlangt zur Klarstellung thierphysiologische Experimente über das Verhalten der im Futter aufgenommenen giftigen Pflanzenalkaloide im Thierkörper, sowie in dem Sekrete der Milch; weiterhin wünscht er eine Berücksichtigung der geologischen und botanischen Verhältnisse in den Sterblichkeits-Statistiken.

Krautwig (Köln).

Röse, Untersuchungen über Mundhygiene. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf., XXXVI. Bd., 2. Heft, S. 161 ff.)

Systematische Untersuchungen über Zahn- und Mundhygiene sind bisher nur sehr vereinzelt angestellt worden.

Die Ansichten über Zweck und Ziel der Zahn- und Mundpflege waren bisher noch recht getheilt. Früher wurde fast ausschliesslich die mechanische Reinigung empfohlen, in den letzten Jahrzehnten beginnt die Herrschaft der antiseptischen Mundwässer. Jetzt ist man wohl allgemein zu der vereinten Anwendung beider Mittel gekommen.

In einer gesunden, mit straffer Schleimheit versehenen Mundhöhle finden die Krankheitserreger keinen günstigen Nährboden. Wohl aber können sie sich auf den Absonderungen der chemisch entzündeten, ödematös geschwelltem Schleimhaut unbegrenzt vermehren. Die Gesünderhaltung der Mundschleimhaut ist daher das beste Vorbeugemittel gegen die Weiterverbreitung zahlreicher Infektionskrankheiten. Eine vollkommene Sterilisation der Mundhöhle ist nach Ansicht aller Fachmänner völlig undurchführbar. Allzu starke Desinfektionsmittel wirken auch noch schädlich durch Verätzung der Mundhöhlenschleimhaut. Zu einer einmaligen Reinigung dürfen vom Arzte selbst schärfere Mittel angewendet werden, aber zur Gesundhaltung der Mundhöhle täglich anzuwendende hygienisch-kosmetische Mundpflegemittel müssen in erster Linie unschädlich sein. Durch die Kaubewegungen wird das Wachsthum der Bakterien bedeutend eingeschränkt; die meisten Bakterien befinden sich in der Mundhöhle früh Morgens, nach der Nachtruhe. Da die heute üblichen, allzu weichen Nahrungsmittel keine genügenden Aufgaben an die Kauthätigkeit stellen, so müssen wir durch künstliche Mittel die übermässige Spaltpilzvermehrung zu bekämpfen suchen. Hierzu stehen uns zwei Wege offen: 1) die mechanische Reinigung, 2) die chemische Reinigung mit Hülfe von unschädlichen und doch spaltpilzfeindlichen Spülwässern.

Die Untersuchungsmethoden, die R. anwendete, müssen in der Originalarbeit studirt werden, hier gebe ich nur die Schlussfolgerungen:

1) Auf dem Gebiete der Zahn- und Mundpflege wurde bisher nicht scharf genug unterschieden zwischen den eigentlichen Heilmitteln, die zur Heilung der erkrankten Mundschleimhaut dienen, und die nur unter ärztlicher Aufsicht zu gebrauchen sind, und zwischen den zum täglichen Gebrauche dienenden hygienisch-kosmetischen Mitteln.

2) Das beste Heilmittel für die erkrankte Mundschleimhaut ist der 40—60 %ige Alkohol. Er besitzt eine stark keimvernichtende Kraft und bewirkt eine bedeutende arterielle Fluxion. In Folge des starken arteriellen Blutzuflusses heilt das erkrankte Gewebe aus.

3) Zur andauernden, täglichen Mundpflege eignet sich der Alkohol nicht. Er führt, im Uebermaasse angewendet, chronische



Hyperämie und weiterhin Schrumpfung der Mundschleimhaut und ihrer Drüsen herbei.

4) Hygienisch-kosmetische Mittel sollen zur Gesunderhaltung der Mundorgane dienen. Diese täglich anzuwendenden Mittel müssen in erster Linie unschädlich sein.

5) Die mechanische Reinigung der Mundhöhle mit Hülfe von zweckmässigen Zahnbürsten und von Spülungen wird stets die Grundlage einer jeden Zahn- und Mundpflege bilden.

6) Die mechanische Reinigung schafft in erster Linie Schleim- und Speisereste, die günstigsten Nährböden für zahlreiche Spaltpilze, bei Seite; sie ist aber auch im Stande, eine erhebliche Anzahl der oberflächlich lagernden Spaltpilze selbst zu entfernen.

7) Pilzfeindliche und dabei unschädliche Spülwässer sind sehr empfehlenswerth, um das übermässige Wachsthum der im Munde vorkommenden Spaltpilze einzudämmen.

8) Ein gutes antiseptisches Spülwasser muss folgende Eigenschaften haben. 1. Vollkommne Unschädlichkeit: a) gegenüber der Mundschleimhaut (keine Aetzwirkung), b) gegenüber den Zähnen (keine Entkaltung), c) gegenüber dem Gesammtorganismus (keine Giftigkeit). 2. Genügende antiseptische Wirkung. 3. Guten Geruch und Geschmack.

9) Weitaus die meisten aller bisher im Handel befindlichen und ärztlicherseits verschriebenen Mittel erfüllen die genannten Bedingungen nicht.

10) Mangelhafte antiseptische Wirkung und schlechter Geschmack sind noch die geringsten Nachtheile, die vielen Mundwässern anhaften.

11) Die Ansicht, dass Mundwässer, die nicht allgemein giftig sind und neutrale Reaktion besitzen, überhaupt unschädlich seien, ist irrthümlich.

12) Bisher ist viel zu wenig auf die Schädigung der Mundschleimhaut durch Mundwässer geachtet worden. Eine gesund erhaltene Mundschleimhaut bildet aber die Grundbedingung für jede erfolgreiche Zahn- und Mundpflege.

13) Eine grosse Anzahl der zur täglichen Anwendung empfohlenen Mundwässer schädigt die Mundschleimhaut in erheblichem Maasse und bringt sie zur chronischen Entzündung, so z. B. Kalium permanganicum, Wasserstoffsuperoxyd, Thymol, Tannin, Eucalyptus-, Myrrhen-, Ratanka-, Kinotinctur, Seife, Formaldehyd, Kosmin, Borsäure, Borax.

14) Absolut unschädlich und doch von einer nicht unbeträchtlichen pilzschädigenden Kraft ist die blutwarme „physiologische Kochsalzlösung".

15) Nächst Kochsalz ist das Handelspräparat Odol ein Mund-

wasser, das hinsichtlich der Unschädlichkeit dem Kochsalz am nächsten steht und dasselbe nicht unerheblich an pilzschädigender Kraft übertrifft.

16) An 3. Stelle ist 2 %ige Lösung von Natrium bicarbonicum zu empfehlen.

17) Am zweckmässigsten ist es, die Mundwässer in lauwarmem Zustande zu gebrauchen.

18) Auch mit den stärksten antiseptischen Mitteln ist es nicht möglich, die Mundhöhle auch nur kurze Zeit zu sterilisiren. Und wenn es möglich wäre, so würde dem Körper durch eine solche Sterilisirung doch weit mehr Schaden als Nutzen zugefügt. Wir brauchen zur täglichen Reinigung der Mundhöhle kein Desinficiens, sondern nur ein Antisepticum, das die übermässige Entwickelung der Spaltpilze in mässigen Grenzen hält. Mastbaum (Köln).

Mittenzweig, Geniessbarkeit von theilweise verdorbenen Hühnereiern. (Zeitschrift für Medizinalbeamte 1901, Nr. 7.)

M. machte Stichproben von 3 Kisten Hühnereier. Er unterschied „klare“ und „fleckige“ Eier. Letztere sind von vornherein unbrauchbar. Bei den klaren Eiern kann die Güte der Beschaffenheit erst nach Oeffnung des Eies im rohen oder gekochten Zustande erkannt werden; die wichtigste und ausschlaggebende Probe ist die Kochprobe. Bei dieser fand M. sogar noch 25 % zu beanstandende Eier. Da sich nun die geniessbaren Eier vor dem Kochen von den ungeniessbaren nicht unterscheiden lassen, kommt Verf. zu dem — für den Eierhändler allerdings sehr harten — Schlussurtheil, dass der ganze Inhalt einer Kiste mit derartig gemischten Eiern als menschliche Nahrung zu verwerfen sei, trotzdem ein hoher Procentsatz unter ihnen, einzeln untersucht, sich voraussichtlich als geniessbar erweisen würde. Boden (Köln).

Bornträger, Das Buch vom Impfen. Für Medicinalbeamte, Impfärzte, Aerzte, Studirende der Medizin und Behörden. (Leipzig 1901. Verlag von H. Hartung & Sohn.)

In kurzgefasster, durchaus verständlicher und alle wichtigen Punkte genügend berücksichtigender Weise bespricht Verfasser die Entstehung, das Wesen, die Bedeutung, die Folgen und Nebenwirkungen der Impfung. Ein zweites Hauptkapitel giebt die maassgeblichen gesetzlichen Bestimmungen, die einschlägigen Ministerialerlasse im Wortlaut wieder, sowie einige wichtigere, gerichtliche Entscheidungen, deren Kenntniss allgemeines Interesse besitzt. Es folgt dann in einem dritten Theil eine Zusammenstellung des für die Ausführung der Impfungen besonders Wissenswerthen. Das sehr übersichtliche kleine Werk ist seiner ganzen Anordnung nach

nicht bloss den Studirenden der Medizin zu empfehlen, sondern dürfte auch dem Impfarzt und Medicinalbeamten ein willkommener Rathgeber sein und eine treffliche Handhabe zum Nachschlagen und zur Orientirung abgeben. Vermisst haben wir im Interesse der Studirenden einige erläuternde Bemerkungen über die Gewinnung des thierischen Impfstoffes, da die Vorschriften über Einrichtungen und Betrieb der staatlichen Anstalten zur Gewinnung thierischen Impfstoffes, niedergelegt in den Beschlüssen und Vorschriften zur Ausführung des Impfgesetzes durch den Bundesrath vom 28. Juni 1899, an sich wohl nicht genügen, dem Lernenden einen Ueberblick über die Gewinnung der Lymphe in einer Lympherzeugungsanstalt zu gewähren. Bliesener (Köln).

Prip, Ueber Diphtheriebacillen bei Reconvalescenten nach Diphtherie. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf., XXXVI. Bd., II. Heft, S. 282—297.)

Verfasser stellte Untersuchungen über folgende Fragen an: Wie lange können die Diphtheriebacillen nach dem Aufhören der Krankheit im Rachen verbleiben? Wie lange behalten sie ihre Virulenz, und wie gross ist die Ansteckungsgefahr? Wann, resp. nach wie vielen Aussaaten (Culturen) mit negativem Resultat, darf man den einzelnen Diphtheriereconvalescenten als befreit von Bacillen betrachten? Kann man durch die Behandlung die Bacillen vertreiben? Die Beantwortung dieser Fragen ist wegen der einzuschlagenden prophylaktischen Maassnahmen von grösster Wichtigkeit.

Verf. theilt seine Untersuchungen in 2 Gruppen ein: 1) Die bei Reconvalescenten im Spital gemacht wurden, 2) die nach der Entlassung angestellt wurden. P. beobachtete, dass zuweilen die Bacillen eher verschwanden, als die Membranen. Bei den übrigen Patienten dauerte die Persitenz der Bacillen in den meisten Fällen 1—10 Tage nach Abstossen des Belages, in den übrigen längere Zeit bis zu 120 Tagen. Bemerkenswerth ist die Feststellung, dass Bacillen in der Reconvalescenz zuweilen zeitweise verschwinden und wieder neu auftreten. Es konnte bei einem Entlassenen der bacteriologische Nachweis der Bacillen noch nach 22 Monaten geführt werden. Bezüglich der Virulenz der Bacterien ergaben sich sehr differirende Ergebnisse. Jedenfalls kann man aus des Verfassers Untersuchungen die Lehre ziehen, dass jedenfalls Monate lange sorgfältige Untersuchungen, und zwar aller mit dem Schlunde in Verbindung stehender Hohlräume erforderlich sind, um das Urtheil bacillenfrei fällen zu können. Mastbaum (Köln).

Behla, Die Krebserkrankungen der Stadt Luckau von 1878—1899, topographisch dargestellt mit Bezeichnung der befallenen Häuser. (Zeitschrift für Medizinalbeamte 1901, Nr. 8.)

Der bekannte Krebsforscher machte die Beobachtung — und illustrirt dieselbe durch eine interessante übersichtliche Karte — dass in der mittleren Stadt Luckau (Niederlausitz) der Krebs häufig, in der Kalauer Vorstadt von Luckau sogar sehr häufig ist, während in der Sandower Vorstadt verhältnissmässig nur eine ganz geringe Carcinomfrequenz zu verzeichnen ist. Dem entsprechend betont B. die Bodenbeschaffenheit der befallenen Theile: Die niedrige mittlere Stadt und die Kalauer Vorstadt mit feuchtem, thonigem Untergrund steht im Gegensatz zu der höher gelegenen Sandower Vorstadt mit sandigem Untergrund. Vergleiche mit analogen Verhältnissen in England bringen B. zu der Ansicht, dass es schon jetzt als sicher anzunehmen sei, dass Krebs dort häufig sei, wo der Untergrund feucht ist. Er hält es demnach nicht für berechtigt, die parasitäre Krebstheorie ohne Weiteres von der Hand zu weisen, vielmehr sei es rathsam, durch genaue objective Beobachtungen die Krebsorte nach jeder Richtung hin auf ihre Ursache zu untersuchen. Boden (Köln).

Kolle, Bericht über die Thätigkeit in der zu Studien über Pest eingerichteten Station des Institutes für Infectionskrankheiten 1899/1900. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf. XXXVI. Bd., III. Heft, S. 396—423.)

Als im Jahre 1899 die Pest in Oporto grössere Ausdehnung anzunehmen drohte, wurde im Institut für Infectionskrankheiten ein Laboratorium eingerichtet, in dem ein möglichst gefahrloses Arbeiten mit Pestbacterien möglich war.

K. beschreibt eingehend die bei den Untersuchungen erzielten Resultate, die sich sowohl auf die eingehendere Erforschung der Pestbacillen, als auch auf die Feststellung der Erfolge der Yersin'schen und Haffkine'schen Schutzimpfungsmethoden bezogen. Die Untersuchungen werden noch fortgesetzt und muss deshalb zunächst noch die eingehendere Schilderung des bisher Festgestellten unterbleiben. Mastbaum (Köln).

Schottmüller, Weitere Mittheilungen über mehrere das Bild des Typhus bietende Krankheitsfälle, hervorgerufen durch typhusähnliche Bacillen. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf. XXXVI. Bd. S. 368—396.)

Unter 68 klinisch als Typhus verlaufenen Krankheitsfällen fand Verf. 5, welche durch typhusähnliche Bacillen verursacht waren, deren Bacillen sich in einigen wichtigen Eigenschaften von dem echten Typhusbacillus unterschieden.

Bei den in Frage kommenden Krankheitsfällen war die Pro-



gnose günstiger als bei Typhus, sie endeten alle in vollständige Genesung.

Besonderer Werth ist auf den Nachweis der Bacillen im Blute zu legen.

Vielleicht dürfte es sich empfehlen, die hierher gehörigen Krankheitsfälle als Paratyphus, die Bacillen als Paratyphusbacillen zu bezeichnen.

Die Details der Arbeit eignen sich nicht zu kurzem Referate, müssen deshalb in der Originalarbeit studirt werden.

Mastbaum (Köln),

Verzeichniss der bei der Redaction eingegangenen neuen Bücher etc.

Die Beförderung des Blutumlaufs durch Cloeter's Allgemeine Innere Massage zur Heilung und Verhütung von Krankheiten (Hämokinetische Therapie). Würzburg, E. Cloeter. Preis 1,20 Mk.

Ebstein, Dr. Wilh., Die chronische Stuhlverstopfung in der Theorie und Praxis. Stuttgart 1901. Ferd. Enke. Preis 5,40 Mk.

Führer durch die nordfriesischen Seebäder auf Sylt, Föhr, Amrum und Röm. Eine Beschreibung dieser Inseln und ihrer Bäder. Mit 10 Ansichts-Postkarten in Lichtdruck. Tondern, F. Dröhse. Preis 1 Mk.

Gottstein, Dr. A., Geschichte der Hygiene im XIX. Jahrhundert. Berlin 1901. F. Schneider & Co. Preis 2 Mk.

Haig, Alexander, Harnsäure als ein Faktor bei der Entstehung von Krankheiten. Autor. Uebers. d. 5. engl. Ausg. von Dr. med. Max Bircher-Benner. Mit 62 Abb. Berlin 1902. O. Salle. 10 Mk.

Hess, Dr. med. Otto, Der Formaldehyd. Seine Darstellung, Eigenschaften und seine Verwendung als Conservirungs-, therapeutisches und Desinfektionsmittel m. bes. Berücksichtig. d. Wohnungsdesinfektion. Mit 11 Abb. 2. Aufl. Marburg 1901. N. G. Elwert'sche Buchh. Preis 2 Mk.

Klinger, Kalender für Heizungs-, Lüftungs- und Bade-Techniker 1902. Halle, Carl Marhold. Preis 3,20 Mk.

Krankenpflege, Die. Monatsschrift f. d. ges Zweige d. Krankenpflege und -behandlung. Berlin 1901. Georg Reimer. Preis 12 Mk.

Lehmann-Felskowski, Die hohe See als Luftkurort. Eine populäre Abhandlung über die sanitären Einflüsse und die Entwicklung der Seereisen. Berlin 1901. Boll & Pickardt.

Leo, Dr. med. Richard, Häusliche Krankenpflege nebst einem Anhang über: Erste Laien-Hilfe bei plötzlichen Erkrankungen und Unglücksfällen. Vorträge für Damen gebildeter Stände. Mit 44 Abb. Dresden, Osc. Damm. Preis 3 Mk.

Oehmcke, Th., Mittheilungen über die Luft in Versammlungssälen, Schulen und in Räumen für öffentliche Erholung und Belehrung sowie einiges über Förderung der Ventilationsfrage in technischer Beziehung und durch gesetzgeberische Massnahmen. München 1901. R. Oldenbourg. Preis 2,50 Mk.

Roth, Dr. Carl, Zöllnergedanken über Heilkunst — auch für Pharisäer —. Stuttgart 1901. A. Zimmer's Verlag. Preis 2 Mk.

Simon, Dr. med. Richard, Eine neue rationelle Methode zur Bekämpfung der Lungenschwindsucht. 2. Aufl. Göttingen 1901. Vandenhoeck & Ruprecht. Preis 1 Mk.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege" interessanten Bücher werden seitens der Redaction zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

Die Verlagshandlung.

Inseratenanhang.
Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege. XX. Jahrgang, Heft 11 u. 12.
Alleinige Inseratenannahme durch Vogel & Kreienbrink, Berlin-Südende.

Nachweisung über Krankenaufnahme und Bestand in den Krankenhäusern aus 49 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat Januar 1901.

Städte	Krankenhäuser	Bestand am Schlusse des vorigen Monats	Bestand am Schlusse dieses Monats	Summe der Aufgenommenen	Pocken	Varicellen	Masern u. Rötheln	Scharlach	Diphtherit. u. Croup	Keuchhusten	Unterleibstyphus	Epid. Genickstarre	Ruhr	Brechdurchfall	Kindbettfieber	Wechselfieber	Rose	Zahl der Gestorbenen
Münster	Clemens- u. evang. Hosp.	223	260	285	..	..	1	..	2	..	..	..	..	..	..	..	1	82
Bielefeld	städt. u. Franzisk.-Krankenh.	180	204	200	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	5
Minden	städtisches Krankenhaus	39	46	51	..	..	1	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	3
Herford	Friedrich Wilhelm-Hospital	66	78	41	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	5
Dortmund	Louisenhospital	293	321	344	..	..	..	..	14	..	2	..	..	..	..	..	3	17
Hagen i. W.	städtisches „	108	117	98	..	..	1	..	1	..	1	..	..	..	..	..	1	6
Witten	Diakonissenhaus u. Marienhosp.	250	299	256	..	..	..	..	7	..	1	..	..	..	1	..	2	23
Hamm	städtisches Krankenhaus	50	63	63	..	..	3	1	..	..	1	..	..	..	..	..	2	4
Iserlohn	Bethlehem-Krankenhaus	60	78	54	..	..	..	1	..	..	4	..	..	..	..	..	..	..
Siegen	städt. Hospital	61	80	107	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	7
Gelsenkirchen	Marienhosp. u. ev. Krankenh.	441		485	..	1	2	1	4	..	7	..	..	1	..	..	3	32
Altena	Johannisstift u. kath. Krankenh.	57	61	29	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Schwelm	städtisches Krankenhaus	35	42	34	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Düsseldorf	evangelisches Hospital	185	225	203	..	..	..	1	3	..	1	..	..	..	..	..	1	11
„	Marienhospital	308	333	227	..	..	..	6	15	1	..	..	..	..	..	..	1	17
Elberfeld	St. Josephshospital	164	187	195	..	..	..	2	..	..	2	..	..	..	..	..	3	12
„	städtisches Krankenhaus	257	295	302	..	..	5	..	5	1	1	1	..	..	..	..	..	28
Barmen	„ „	230	275	270	..	..	..	1	3	..	5	..	..	..	..	..	1	17
Krefeld	„ „	237	269	270	..	..	1	..	18	..	..	..	..	..	3	..	2	15
Essen a. d. Ruhr	Huyssenstift und Krupp'sches Krankenhaus	356	466	682	..	..	1	41	8	..	3	..	..	..	1	..	5	38
M.-Gladbach	Bethesda u. Mariahilf-Krankenhaus	161	208	157	..	..	2	..	8	..	1	..	..	1	..	..	..	20
Remscheid	städtisches Krankenhaus	92	108	82	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	4
Viersen	„ „	48	55	16	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4
Wesel	„ Hospital	55	50	64	..	..	1	..	2	..	1	..	..	..	..	..	..	3
Rheydt	„ Krankenhaus	52	63	50	..	..	..	1	..	..	1	..	..	..	..	..	..	5
Neuss	„ „	56	60	36	..	..	..	..	4	..	..	..	..	..	..	..	..	6
Solingen	„ „	118	117	89	..	..	..	2	1	..	1	..	..	..	..	..	2	11
Styrum	„ „	66	85	87	..	..	..	..	..	..	5	..	..	..	..	..	..	5
Ruhrort	Hanielstiftung	49	65	66	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	3
Odenkirchen	städtisches Krankenhaus	6	9	3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Aachen	Mariahilfhospital	313	359	422	..	2	..	6	27	6	3	..	..	..	..	..	1	30
Aachen-Burtscheid	Marienhospital	97	114	76	..	..	..	..	8	..	..	..	..	..	..	..	..	3
Eschweiler	St. Antoniushospital	92	102	43	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	6
Eupen	St. Nikolaushospital	29	30	13	..	..	..	..	..	..	2	..	1	..	..	..	..	2
Stolberg	Bethlehemhospital	112	118	32	..	..	..	2	..	..	2	..	..	..	..	..	..	4
Köln	Bürger- u. Augustahospital	659	715	887	..	1	6	17	20	10	8	..	..	1	1	..	6	58
Köln-Deutz	städtisches Krankenhaus	124	126	92	..	2	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	7
Köln-Ehrenfeld	„ „	156	194	160	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	1	13
Mülheim a. Rh.	städt. u. Dreikönigenhospital	215	220	248	..	..	1	5	14	1	..	..	..	..	..	2	1	18
Kalk	städtisches Krankenhaus	139	115	86	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	..	3	13
Trier	städt. Hospital u. Stadtlazareth	114	115	37	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	10
Saarbrücken	Bürgerhospital	74	85	93	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	1	..	..	5
Coblenz	städtisches Hospital	192	210	322	..	1	3	..	9	..	4	..	..	..	..	..	2	7
Kreuznach	„ „	35	52	80	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	2
Neuwied	„ „	55	74	67	..	..	..	..	7	..	..	..	..	..	..	..	1	5
Wiesbaden	städtisches Krankenhaus	199	237	304	..	1	6	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4	10
Kassel	Landkrankenhaus	294	352	320	..	..	2	14	11	..	3	..	..	..	..	..	..	16
Fulda	„	103	132	116	..	..	..	..	4	..	..	..	..	..	..	..	2	14
Eschwege	„	34	49	56	..	..	1	..	2	..	1	..	..	..	..	..	..	1
Rinteln	„	16	21	14	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Schmalkalden	„	29	29	25	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3[1]	2

1) Influenza.

Sterblichkeits-Statistik von 53 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat Januar 1901.

Monat Januar 1901	Einwohner-Zahl	Zahl der Lebendgeborenen	Verhältn.-Zahl der Geborenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr	Zahl der Sterbefälle ausschl. Todtgeborenen	Darunter Kinder unter 1 Jahr	Verhältn.-Zahl der Gestorbenen auf 1000 Einwohner u. auf 1 Jahr	Todesursachen: Infections-Krankheiten: Pocken	Masern und Rötheln	Scharlach	Diphtheritis und Croup	Stickhusten	Unterleibstyph., gastr. Fieber	Ruhr	Kindbettfieber	Andere Infectionskrankh.	Darmkatarrh Brechdurchfall	Gewaltsamer Tod durch: Verunglückung oder nicht näher constatirte Einwirkung	Selbstmord	Todtschlag
Münster	63500	154	28,5	93	25	17,2	..	..	..	1	1	..	..	..	..	1	1	..	1
Bielefeld	63000	173	32,4	60	17	11,2	..	..	..	2	1	..	..	..	..	2	1	1	..
Paderborn	23000	71	36,2	38	9	19,4	..	..	1	1	..	1	..	..	..	..	1	1	..
Minden	24347	55	26,6	36	14	17,4	..	..	..	..	..	..	..	..	2[1]	3	..	1	..
Dortmund	142858	515	42,4	208	67	17,1	..	..	6	11	1	4	..	..	3	3	3	4	..
Bochum	65969	241	42,9	163	43	29,0	..	15	2	3	..	5	..	1	..	3	1	..	1
Hagen	50652	150	34,8	95	27	22,0	..	3	..	3	2	..	..	..	..	5	..	1	..
Gelsenkirchen [2]	37000	126	40,2	89	14	28,4	..	1	3	3	3	4	..	..	..	1	3	3	1
Witten	33000	78	27,8	73	15	26,1	..	4	..	2	1	..	..	2	..	..	2	..	..
Hamm	31370	91	34,1	49	12	18,4	..	1	2	2	..	..	..	1	..	2	..	..	..
Iserlohn	27174	78	33,8	29	7	12,6	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Siegen	22018	52	27,8	40	7	21,4	..	2	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Schwelm	16000	59	33,4	20	6	14,7	..	..	..	1	2	..	..	..	..	..	..	1	..
Altena	12600	32	29,9	19	3	17,8	..	1	1	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..
Lippstadt	12530	35	32,9	31	11	29,1	..	..	1	1	1	..	..	..	..	2	..	..	..
Düsseldorf	213230	728	40,2	311	94	17,2	..	..	2	6	5	1	..	..	1	11	9	5	..
Elberfeld	156750	450	33,8	239	50	17,9	..	5	7	6	12	3	..	..	5	10	2	1	..
Barmen	142000	403	33,4	199	59	16,5	..	7	5	2	11	1	..	..	7	13	1	3	..
Essen a. d. Ruhr	114000	436	45,1	239	61	24,7	..	..	30	6	4	2	..	..	..	5	9	..	1
Krefeld	107004	245	27,0	144	35	15,8	..	6	..	4	..	..	..	2	..	5	2	..	..
Duisburg	92731	381	48,4	246	73	31,2	..	13	15	11	7	2	..	..	..	14	5	2	1
M.-Gladbach	58023	184	37,4	103	39	20,9	..	1	..	2	..	..	..	..	..	2	..	1	..
Remscheid	58109	181	36,7	98	28	19,5	..	4	2	..	1	..	..	1	..	..	4	2	..
Solingen	45863	131	33,7	76	23	19,5	..	..	..	1	3	1	..	..	..	4	..	2	1
Oberhausen	42286	173	48,4	90	45	25,2	..	3	..	..	..	3	..	..	..	5	5	1	..
Mülheim a. d. R.	38293	123	37,9	68	28	20,9	..	1	..	2	2	3	..	..	..	1	1	1	..
Rheydt	34457	100	34,2	41	13	14,0	..	..	..	..	2	1	..	..	..	1	..	1	..
Styrum	18432	78	49,8	27	12	17,3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Neuss	27000	107	46,7	57	14	24,9	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	3	1	..
Viersen	24780	74	35,2	34	6	16,2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Wesel	22547	56	29,1	47	10	24,4	..	6	..	4	..	..	..	..	..	..	2	..	1
Wermelskirchen	15471	47	35,7	24	7	18,2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..
Ronsdorf	13299	34	33,3	16	3	15,7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	1	..	..
Ruhrort	12407	45	42,8	18	8	17,1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Lennep	9704	30	36,3	12	1	14,5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Süchteln	8498	14	19,5	11	2	15,3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Aachen	135210	464	40,4	250	83	21,8	..	..	1	14	2	1	..	..	..	7	2	..	..
Eschweiler	22189	100	53,1	41	13	21,8	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	1	..	..
Eupen	14425	45	36,7	30	8	24,5	..	..	..	3	..	..	..	..	..	1	1	..	..
Stolberg	14261	50	41,5	29	9	24,1	..	..	4	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Köln	371700	1253	40,0	633	191	20,2	..	22	2	8	16	1	..	1	15	13	18	3	..
Bonn [3]	47015	141	35,3	117	29	29,3	..	..	..	2	..	..	..	..	..	2	..	..	..
Mülheim a. Rh.	45085	153	39,9	85	32	22,2	..	..	2	3	..	1	..	..	..	..	2	..	..
Kalk	20581	74	42,3	43	13	24,6	..	6	..	1	..	..	..	..	..	1	2	..	..
Trier	43405	103	28,0	78	19	21,2	..	..	..	..	..	1	..	..	..	3	..	..	..
Malstatt-Burbach	31200	141	53,2	65	27	24,5	..	..	..	..	4	..	..	..	..	1	1	..	..
Saarbrücken	23242	57	29,1	32	11	16,3	..	..	..	..	..	1	..	..	..	6	..	..	..
St. Johann	21173	71	39,5	31	7	17,2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..
Coblenz	45146	106	27,7	67	23	17,5	..	2	..	2	..	..	..	..	..	3	..	2	..
Kreuznach	21330	61	33,7	33	5	18,2	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Neuwied	11003	33	35,3	18	5	19,3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Wiesbaden	86074	207	28,4	127	28	17,4	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	1	2	..
Kassel	107235	241	26,5	164	30	18,0	..	..	3	4	..	2	..	..	..	1	2	..	..

1) Influenza. 2) Gelsenkirchen: darunter 8,3% Sterbefälle Auswärtiger in Anstalten.
3) Bonn: darunter 10,3% Geburten, 10,0% Sterbefälle Auswärtiger [illegible]alten.

Nachweisung über Krankenaufnahme und Bestand in den Krankenhäusern aus 49 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat Februar 1901.

Städte	Krankenhäuser	Bestand am Schlusse des vorigen Monats	Bestand am Schlusse dieses Monats	Summe der Aufgenommenen	Pocken	Varicellen	Masern u. Rötheln	Scharlach	Diphtherit. u. Croup	Keuchhusten	Unterleibstyphus	Epid. Genickstarre	Ruhr	Brechdurchfall	Kindbettfieber	Wechselfieber	Rose	Zahl der Gestorbenen
Münster	Clemens- u. evang. Krankenh.	260	267	227	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	1	17
Bielefeld	städt. u. Franzisk.-Krankenh.	204	200	169	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	1	13
Minden	städtisches Krankenhaus	51	47	39	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3
Herford	Friedrich-Wilhelm-Hospital	41	76	37	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	4
Dortmund	Louisen-Hospital	321	330	325	..	..	..	3	9	1	3	..	..	..	3	..	2	14
Hagen i. W.	städtisches Hospital	117	133	113	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	1	1	6
Witten	Diakonissenhaus u. Marienhosp.	299	237	250	..	..	..	1	5	..	3	..	1	..	..	..	2	11
Hamm	städtisches Krankenhaus	63	73	66	..	..	4	..	1	..	..	..	..	..	..	..	1	2
Iserlohn	Bethanien-Krankenhaus	78	85	61	.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4	..
Siegen	städt. Hospital	80	90	100	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3
Gelsenkirchen	Marienhosp. u. ev. Krankenh.	?	432	493	..	..	1	1	10	..	4	..	..	1	..	..	2	22
Altena	Johannier- u. kath. Krankenh.	61	63	21	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3
Schwelm	städtisches Krankenhaus	42	50	29	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Düsseldorf	evangelisches Hospital	225	236	167	..	..	..	..	9	..	..	..	..	..	..	..	1	14
„	Marienhospital	333	753	218	..	..	..	4	18	..	2	..	..	..	..	..	1	14
Elberfeld	St. Josephhospital	187	200	198	..	..	..	1	2	..	..	..	..	..	..	..	1	12
„	städtisches Krankenhaus	295	342	266	..	..	2	4	6	2	..	..	..	..	..	..	..	15
Barmen	„ „	275	267	255	..	..	..	..	2	..	4	..	1	..	2	..	2	18
Krefeld	„ „	269	280	213	..	..	..	..	12	..	2	..	..	..	1	..	1	12
Essen a. d. Ruhr	Huyssenstift und Krupp'sches Krankenhaus	466	1040	633	..	..	..	26	18	..	11	..	..	..	..	..	3	50
M.-Gladbach	Bethesda- und Mariahilf-Krankenhaus	208	200	143	..	..	..	1	6	..	..	..	..	1	..	..	..	14
Remscheid	städtisches Krankenhaus	108	120	99	.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	7
Viersen	„ „	55	50	18	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	5
Wesel	„ Hospital	50	73	68	..	..	..	2	6	..	..	..	..	..	..	..	..	3
Rheydt	„ Krankenhaus	63	58	39	..	..	..	..	3	..	1	..	..	..	..	..	..	4
Neuss	„ „	60	65	32	..	..	..	1	1	..	..	..	..	..	..	..	..	5
Solingen	„ „	117	137	89	..	..	..	6	..	..	..	..	..	..	..	..	2	11
Styrum	„ „	85	92	83	..	..	..	..	2	..	2	..	..	..	..	..	..	5
Ruhrort	Hanielstiftung	65	73	60	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4
Odenkirchen	städtisches Krankenhaus	9	14	8	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Aachen	Mariahilfhospital	359	358	366	..	..	..	2	9	..	1	..	..	2	..	..	1	41
Aachen-Burtscheid	Marienhospital	114	121	69	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Eschweiler	St. Antoniushospital	102	105	43	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	8
Eupen	St. Nicolaushospital	30	31	13	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Stolberg	Bethlehemhospital	118	129	30	..	..	..	1	..	..	1	..	..	..	..	..	..	1
Köln	Bürger- u. Augustahospital	715	713	846	..	..	11	7	15	4	6	1	..	..	2	..	7	75
Köln-Deutz	städtisches Krankenhaus	126	130	105	..	..	..	..	2	..	1	..	..	..	..	..	..	6
Köln-Ehrenfeld	Franziskushospital	194	196	114	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	5
Mülheim a. Rh.	städt. u. Dreikönigenhospital	220	254	263	..	..	..	8	7	2	4	..	..	..	2	1	1	17
Kalk	städtisches Krankenhaus	115	127	86	..	..	..	..	4	..	..	..	..	..	..	..	1	4
Trier	städt. Hospital u. Stadtlazareth	115	117	37	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1	..	..	9
Saarbrücken	Bürgerhospital	85	105	91	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	1	..	1	9
Coblenz	städtisches Hospital	210	239	281	..	1	..	..	6	..	..	..	..	..	..	..	4	11
Kreuznach	„ „	52	50	62	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	2
Neuwied	„ „	74	81	79	..	..	2	..	3	..	..	..	..	..	1	..	1	4
Wiesbaden	städtisches Krankenhaus	237	285	337	.	1	..	9	4	..	3	..	..	..	..	..	2	14
Kassel	Landkrankenhaus	352	351	302	..	..	7	9	6	..	..	..	..	..	..	..	1	26
Fulda	„	132	158	117	..	..	1	..	3	..	..	..	..	..	..	1	..	8
Eschwege	„	49	53	49	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	3
Rinteln	„	21	15	8	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Schmalkalden	„	29	26	21	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	1

Sterblichkeits-Statistik von 53 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat Februar 1901.

Monat Februar 1901	Einwohner-Zahl	Zahl der Lebendgeborenen	Verhältn.-Zahl der Geborenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr	Zahl der Sterbefälle ausschl. Todtgeborenen	Darunter Kinder unter 1 Jahr	Verhältn.-Zahl der Gestorbenen auf 1000 Einwohner u. auf 1 Jahr	Todesursachen: Infections-Krankheiten: Pocken	Masern und Rötheln	Scharlach	Diphtheritis und Croup	Stickhusten	Unterleibstyphus, gastr. Fieber	Ruhr	Kindbettfieber	Andere Infectionskrankh.	Darmkatarrh Brechdurchfall	Gewaltsamer Tod durch: Verunglückung oder nicht näher constatirte Einwirkung	Selbstmord	Todtschlag
Münster	64000	149	29,4	91	15	19,1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..
Bielefeld	63000	137	28,4	62	16	12,8	..	..	..	..	..	..	..	..	..	5	1	..	..
Paderborn	23500	74	41,1	35	2	19,4	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	1	..	..
Minden	24347	48	25,7	30	6	16,1	..	..	..	..	..	..	..	..	4[1]	..	1	..	..
Dortmund	143836	478	43,3	208	62	18,9	..	1	5	1	..	2	..	..	2	12	7	..	..
Bochum	65969	230	45,5	144	38	28,5	..	12	9	3	..	3	..	..	..	8	2	..	..
Hagen	50652	144	36,9	69	18	17,7	..	1	1	..	1	1	..	..	..	3	..	..	..
Gelsenkirchen[2]	37000	169	59,5	80	28	28,2	..	2	..	2	1	1	..	..	..	5	2	..	..
Witten	33000	83	32,8	55	17	21,5	..	1	..	3	1	1	..	..	..	1	3	..	..
Hamm	31370	100	41,5	29	12	12,0	..	2	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..
Iserlohn	27174	97	46,6	34	7	16,3	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..
Siegen	22018	52	30,8	35	9	20,7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..
Schwelm	16000	57	46,5	19	5	15,5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..
Altena	12600	32	33,0	16	6	16,5	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Lippstadt	12530	32	33,3	29	11	30,2	..	..	..	1	2	..	..	..	..	2	1	..	..
Düsseldorf	213230	653	39,6	279	93	17,1	..	..	..	4	1	..	..	..	..	18	6	1	..
Elberfeld	156900	471	39,1	185	58	15,4	..	3	1	7	3	1	..	..	4	13	7	2	..
Barmen	142000	406	37,4	180	47	16,6	..	5	2	1	2	..	..	1	5	8	3	..	..
Essen a. d. Ruhr	114000	440	50,2	212	41	24,2	..	..	22	4	4	2	..	1	..	8	7	1	..
Krefeld	107004	248	30,3	108	22	13,2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4	2	..	..
Duisburg	92731	377	53,3	187	57	26,4	..	13	9	4	4	3	..	..	..	7	2	..	..
M.-Gladbach	58023	194	43,6	74	22	16,6	..	..	1	3	..	..	..	1	..	1	..	..	..
Remscheid	58109	172	38,5	73	24	16,4	..	3	1	..	1	..	..	2	..	..	..	..	..
Solingen	45249	152	44,0	72	24	20,9	..	..	3	1	1	..	..	1	..	..	1	1	..
Oberhausen	42286	173	53,3	59	30	18,2	..	1	..	1	..	..	..	..	..	3	1	..	..
Mülheim a. d. R.	38293	130	44,2	73	25	24,8	..	2	..	3	2	4	..	..	..	3	2	1	..
Rheydt	34497	109	41,2	39	15	14,7	..	..	..	..	2	1	..	..	..	..	..	1	..
Styrum	18432	97	68,6	32	12	22,6	..	..	1	..	..	1	..	..	..	..	1	..	..
Viersen	27000	94	45,4	54	14	26,1	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	1	..	..
Neuss	24780	63	33,1	45	9	23,7	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Wesel	22547	47	27,3	35	8	20,3	..	2	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Wermelskirchen	15471	31	26,0	21	2	17,6	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	1	..
Ronsdorf	13299	33	30,3	7	2	6,9	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..
Ruhrort	12407	38	39,9	19	6	19,9	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..
Lennep	9704	17	22,8	15	3	20,1	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Süchteln	8498	15	22,9	9	1	13,8	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Aachen	135210	375	36,0	222	39	21,3	..	..	3	7	1	1	..	..	..	4	7	..	..
Eschweiler	22189	66	38,7	39	11	22,9	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..
Eupen	14425	36	32,5	25	10	22,6	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Stolberg	14261	35	31,9	14	8	12,8	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Köln	374465	1216	42,3	629	204	21,9	..	13	3	9	12	1	..	1	20	21	12	6	..
Bonn[3]	50737	168	43,7	107	32	27,8	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	1	..	..
Mülheim a. Rh.	45085	152	43,8	82	26	23,6	..	6	2	2	..	..	..	..	..	1	2	..	1
Kalk	20581	74	46,8	29	9	18,4	..	..	..	1	..	..	..	..	..	2	..	..	..
Trier	43405	101	30,3	100	24	30,0	..	..	..	1	4	..	..	..	..	3	..	..	..
Malstatt-Burbach	31200	142	59,4	41	16	17,1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..
Saarbrücken	23242	69	38,6	40	10	22,4	..	..	..	..	..	..	..	2	3	5	..	2	..
St. Johann	21173	55	34,1	31	6	19,2	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	2	1	..
Coblenz	45146	113	32,7	59	15	17,1	..	..	2	1	..	..	..	..	..	1	1	2	..
Kreuznach	21380	49	29,9	24	4	14,6	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Neuwied	11003	25	29,5	17	4	20,1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Wiesbaden	86074	182	27,3	100	15	15,1	..	1	..	1	..	..	..	..	..	..	1	2	..
Kassel	107235	238	28,8	151	30	18,3	..	1	16	2	..	..	..	1	..	3	1	2	1

1) Influenza. 2) Gelsenkirchen: darunter 5,7% Sterbefälle Auswärtiger in Anstalten.
3) Bonn: darunter 9,1% Geburten, 10,1% Sterbefälle Auswärtiger in Anstalten.

Nachweisung über Krankenaufnahme und Bestand in den Krankenhäusern aus 49 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat März 1901.

Städte	Krankenhäuser	Bestand am Schlusse des vorigen Monats	Bestand am Schlusse dieses Monats	Summe der Aufgenommenen	Krankheitsformen der Aufgenommenen: Pocken	Varicellen	Masern u. Rötheln	Scharlach	Diphtherit. u. Croup	Keuchhusten	Unterleibstyphus	Epid. Genickstarre	Ruhr	Brechdurchfall	Kindbettfieber	Wechselfieber	Rose	Zahl der Gestorbenen
Münster . . .	Clemens- u. evang. Krankenh.	267	244	231	..	..	4	..	..	..	1	..	..	..	..	..	3	21
Bielefeld . . .	städt. u. Franzisk.-Krankenh.	200	201	188	..	..	..	1	1	..	2	..	..	..	..	..	..	6
Minden . . .	städtisches Krankenhaus . .	47	38	41	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	2
Herford . . .	Friedrich-Wilhelm-Hospital .	76	72	32	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	3
Dortmund . . .	Louisen-Hospital	330	322	334	..	..	..	2	4	..	..	..	..	..	..	..	2	24
Hagen i. W. . .	städtisches Hospital	133	108	95	..	..	1	3	..	..	1	..	..	..	..	..	..	10
Witten	Diakonissenhaus u. Marienhosp.	237	335	320	..	..	..	1	9	..	2	..	..	..	..	..	3	20
Hamm	städtisches Krankenhaus . .	73	60	58	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	7
Iserlohn . . .	Bethanien-Krankenhaus . .	85	87	63	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	1
Siegen	städt. Hospital	90	95	120	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4
Gelsenkirchen .	Marienhosp. u. ev. Krankenh.	432	348	476	..	..	..	1	7	..	2	1	..	..	..	..	2	28
Altena	Johannisstift u. kath. Krankenh.	63	57	24	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2
Schwelm . . .	städtisches Krankenhaus . .	50	50	42	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Düsseldorf . .	evangelisches Hospital . . .	236	225	186	..	..	..	3	9	..	1	..	..	..	..	..	..	13
„ . .	Marienhospital	356	330	349	..	..	..	1	23	4	1	..	..	..	..	..	3	22
Elberfeld . . .	St. Josephhospital	200	137	165	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	1	4	10
„ . . .	städtisches Krankenhaus . .	342	331	303	..	..	..	1	4	..	1	..	..	..	..	..	3	21
Barmen . . .	„ „ . .	267	250	242	..	..	..	1	2	..	4	..	..	..	..	..	1	27
Krefeld . . .	„ „ . .	280	243	211	..	..	1	..	4	..	..	..	..	..	..	..	1	21
Essen a. d. Ruhr	Huyssenstift und Krupp'sches Krankenhaus	439	443	602	..	..	..	20	8	..	4	..	..	..	2	..	3	40
M.-Gladbach . .	Bethesda- und Mariahilf-Krankenhaus	200	200	149	..	..	..	1	6	..	..	..	..	1	1	..	2	12
Remscheid . .	städtisches Krankenhaus . .	1[illegible]0	125	96	.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	8
Viersen . . .	„ „ . .	50	46	16	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2
Wesel	„ Hospital	73	60	57	..	..	..	1	2	..	..	..	..	..	..	..	..	7
Rheydt . . .	„ Krankenhaus . .	58	54	41	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	4
Neuss	„ „ . .	65	62	36	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Solingen . . .	„ „ . .	137	126	83	..	..	..	3	1	..	..	..	..	..	..	..	..	7
Styrum . . .	„ „ . .	92	79	69	..	..	..	..	1	..	1	..	..	..	..	..	..	..
Ruhrort . . .	Hanielstiftung	73	61	45	..	..	..	1	..	..	1	..	..	..	..	..	..	2
Odenkirchen . .	städtisches Krankenhaus . .	14	12	6	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Aachen . . .	Mariahilfhospital	358	338	377	..	8	..	10	28	..	..	..	..	..	..	..	1	23
Aachen-Burtscheid	Marienhospital	121	108	73	..	..	..	..	10	..	..	..	..	..	..	..	..	3
Eschweiler . .	St. Antoniushospital	105	107	42	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3
Eupen	St. Nicolaushospital	31	31	19	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2
Stolberg . . .	Bethlehemhospital	129	115	33	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	4
Köln	Bürger- u. Augustahospital .	713	628	870	..	..	13	16	12	4	4	1	..	2	1	..	9	88
Köln-Deutz . .	städtisches Krankenhaus . .	130	127	98	..	..	2	3	4	..	2	..	..	..	..	..	..	9
Köln-Ehrenfeld .	„ „ . .	196	164	116	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	7
Mülheim a. Rh. .	städt. u. Dreikönigenhospital .	254	207	233	..	..	..	2	3	2	..	1	..	..	..	..	..	14
Kalk	städtisches Krankenhaus . .	127	140	110	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	1	..	1	8
Trier	städt. Hospital u. Stadtlazareth	117	125	38	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	5
Saarbrücken . .	Bürgerhospital	105	116	108	..	..	..	..	1	..	4	..	..	..	..	..	..	7
Coblenz . . .	städtisches Hospital	239	201	270	..	..	..	..	7	..	2	..	..	..	..	..	1	16
Kreuznach . .	„ „	50	42	44	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	..	..	4
Neuwied . . .	„ „	81	73	67	..	..	..	..	4	..	2	..	..	..	..	..	..	10
Wiesbaden . .	städtisches Krankenhaus . .	285	250	288	.	..	1	2	1	..	3	1	..	..	..	..	2	19
Kassel	Landkrankenhaus	351	352	345	..	..	4	15	5	..	1	..	..	..	..	..	1	21
Fulda	„	158	120	109	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	11
Eschwege . . .	„	53	45	47	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	2
Rinteln . . .	„	15	21	16	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	1
Schmalkalden .	„	26	27	15	..	..	..	..	..	..	..	..	..	.	..	..	2	1

Sterblichkeits-Statistik von 53 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat März 1901.

Monat März 1901	Einwohner-Zahl	Zahl der Lebendgeborenen	Verhältn.-Zahl der Geborenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr	Zahl der Sterbefälle ausschl. Todtgeborenen	Darunter Kinder unter 1 Jahr	Verhältn.-Zahl der Gestorbenen auf 1000 Einwohner u. auf 1 Jahr	Todesursachen										Gewaltsamer Tod durch		
							Pocken	Infections-Krankheiten: Masern und Rötheln	Scharlach	Diphtheritis und Croup	Stickhusten	Unterleibstyphus, gastr. Fieber	Ruhr	Kindbettfieber	Andere Infectionskrankh.	Darmkatarrh Brechdurchfall	Verunglückung oder nicht näher constatirte Einwirkung	Selbstmord	Todtschlag
Münster	64000	141	25,9	112	21	20,6													
Bielefeld	63000	222	44,5	71	20	13,3			1				1			5	1	1	
Paderborn	23500	96	48,1	43	11	21,5		1		4					1	3	1		
Minden	24347	60	29,1	36	7	17,5									1[1]		1		
Dortmund	144213	596	48,7	284	93	23,2			2	5	1	3		2	8	9	6	1	
Bochum	65969	259	46,1	150	35	26,7		7	2	2		7				5	1	1	1
Hagen	50652	169	38,0	89	27	22,6		2		2	5	1				2			
Gelsenkirchen[2]	37000	181	57,6	81	24	25,8			1	4	2	1				2	7	2	
Witten	33000	126	45,0	60	20	21,4										3	4	1	
Hamm	31370	91	34,1	62	16	23,3										1	2		
Iserlohn	27260	70	30,2	43	15	18,6				1					2			1	
Siegen	22018	62	32,9	31	5	16,4										1			
Schwelm	16000	54	39,7	22	9	26,2				1						1			
Altena	12600	37	34,4	17	3	15,8				1		1				1			
Lippstadt	12535	34	32,0	38	1	35,7			2	2	2								
Düsseldorf	213230	784	43,1	317	87	17,4			3	7	2	2		2		8	5	3	2
Elberfeld	157100	520	40,4	210	51	17,2		5	3	2	3				8[1]	9	5		
Barmen	142000	419	34,8	222	71	20,6		3	3	4	2	1		1	10	23	1	2	
Essen a. d. Ruhr	114000	424	43,7	226	63	23,3			11	5	5	1				23	3		1
Krefeld	107004	306	33,7	159	36	17,5				4						2	1	1	
Duisburg	92731	391	49,7	175	61	22,2		7	4	5	1	7				14	5		
M.-Gladbach	58023	209	58,8	85	38	17,3				2	1								
Remscheid	58109	213	43,2	76	17	15,4					3							1	
Solingen	45845	134	34,2	59	10	15,2			2		1					1	1		
Oberhausen	42286	226	62,8	72	32	20,1		2		1		1				6	1		
Mülheim a. d. R.	38293	138	42,4	72	32	22,1		3	1	2	1	2				6	1		
Rheydt	34505	122	41,5	55	12	18,7					1	1				1			
Styrum	18432	91	58,2	20	9	12,8								2		2	1		
Neuss	27000	101	44,0	50	16	21,8				1					2	1	1		
Viersen	24797	85	40,4	40	13	19,0				1									
Wesel	22547	65	33,8	36	2	18,7				3								1	
Wermelskirchen	15471	36	27,4	18	3	13,7									1				
Ronsdorf	13299	46	40,7	16	6	14,2			1										
Ruhrort	12407	39	37,1	23	10	21,9						1				4			
Lennep	9704	28	33,9	15	3	18,2		1								1	1		
Süchteln	8498	34	47,3	9	..	12,5				1									
Aachen	135210	428	37,5	195	50	17,1			1	6	2					3		1	
Eschweiler	22189	91	48,2	31	10	16,4											1		
Eupen	14425	44	35,9	19	7	15,5											1		
Stolberg	14261	39	32,2	33	10	27,2										5	1		
Köln	375006	1336	41,8	649	186	20,3		15		9	6				22	24	5	2	
Bonn[3]	50737	197	45,7	105	17	24,4		1		3						1	1		
Mülheim a. Rh.	45085	183	47,6	84	21	21,8		6	1		1	1					1		1
Kalk	20581	88	50,2	42	13	23,9		1						1		1			
Trier	43405	91	24,7	93	18	25,2					3	2			2	5	1	3	
Malstatt-Burbach	31200	147	55,4	40	14	15,1					5			1					
Saarbrücken	23242	65	33,2	25	4	12,8						1						1	
St. Johann	21173	63	35,0	38	11	21,1										1	1		1
Coblenz	45146	130	33,9	68	21	17,7										2		2	
Kreuznach	21380	48	26,0	34	4	18,4				2						1	3	1	
Neuwied	11003	27	28,9	19	2	20,3												1	
Wiesbaden	86074	205	28,1	122	19	16,7		1			1						1	4	
Kassel	107235	275	30,3	180	39	19,9		14	3	3		1				5	2	3	1

1) Influenza. 2) Gelsenkirchen: darunter 7,0% Sterbefälle Auswärtiger in Anstalten.
3) Bonn: darunter 10,7% Geburten, 9,0% Sterbefälle Auswärtiger in Anstalten.

Nachweisung über Krankenaufnahme und Bestand in den Krankenhäusern aus 49 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat April 1901.

Städte	Krankenhäuser	Bestand am Schlusse: des vorigen Monats	Bestand am Schlusse: dieses Monats	Summe der Aufgenommenen	Krankheitsformen der Aufgenommenen: Pocken	Varicellen	Masern u. Rötheln	Scharlach	Diphtherit. u. Croup	Keuchhusten	Unterleibstyphus	Epid. Genickstarre	Ruhr	Brechdurchfall	Kindbettfieber	Wechselfieber	Rose	Zahl der Gestorbenen
Münster . . .	Clemens- u. evang. Hosp. . .	244	220	206	..	..	..	7	1	..	..	..	..	..	..	..	2	18
Bielefeld . . .	städt. u. Franzisk.-Krankenh.	201	166	133	..	..	..	..	2	..	2	..	..	..	..	..	..	10
Minden . . .	städtisches Krankenhaus . .	38	33	32	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	1	3
Herford . . .	Friedrich Wilhelm-Hespital .	72	58	31	..	..	..	1	1	..	..	..	..	..	..	..	..	3
Dortmund. . .	Louisenhospital	232	299	297	..	..	..	1	6	..	1	..	..	..	2	..	4	14
Hagen i. W. . .	städtisches „	108	108	90	..	..	..	..	1	1	1	..	..	..	..	..	2	4
Witten	Diakonissenhaus u. Marienhosp.	335	325	196	..	..	..	1	6	..	1	..	..	..	..	..	1	17
Hamm	städtisches Krankenhaus . .	60	61	60	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Iserlohn . . .	Bethanien-Krankenhaus . .	87	67	52	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	3
Siegen	städt. Hospital	95	74	85	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2
Gelsenkirchen .	Marienhosp. u. ev. Krankenh.	348	417	433	..	..	..	6	5	..	6	..	..	..	2	..	1	32
Altena	Johannisstift u. kath. Krankenh.	57	45	21	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4
Schwelm . . .	städtisches Krankenhaus . .	50	47	27	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Düsseldorf . .	evangelisches Hospital . . .	225	191	150	..	..	..	5	8	..	1	..	..	..	..	..	1	9
„ . .	Marienhospital	330	. .	201	..	2	2	2	7	2	1	..	..	..	..	..	2	26
Elberfeld . . .	St. Josephshospital	137	124	157	..	..	..	2	1	..	1	..	..	..	..	1	1	19
„ . . .	städtisches Krankenhaus . .	331	331	286	..	..	2	6	5	..	1	..	..	3	..	..	2	23
Barmen . . .	„ „ . .	250	246	210	..	..	..	1	2	3	2	..	1	..	..	..	2	17
Krefeld . . .	„ „ . .	243	253	193	..	..	..	..	3	..	1	..	..	..	..	..	1	19
Essen a. d. Ruhr	Huyssenstift und Krupp'sches Krankenhaus	443	395	468	..	..	1	6	11	..	2	1	..	..	3	..	1	96
M.-Gladbach . .	Bethesda u. Mariahilf-Krankenhaus	200	164	120	..	..	..	1	5	..	..	..	..	..	..	..	..	14
Remscheid . .	städtisches Krankenhaus . .	125	104	80	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	9
Viersen . . .	„ „ . .	46	47	18	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3
Wesel	„ Hospital	60	55	49	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	..	1	8
Rheydt. . . .	„ Krankenhaus . .	54	60	47	..	..	1	..	3	..	1	..	..	..	..	..	..	2
Neuss	„ „ . .	62	55	36	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4
Solingen . .	„ „ . .	126	126	101	..	..	..	4	4	..	..	..	..	..	..	..	1	10
Styrum . . .	„ „ . .	79	67	68	..	..	..	2	3	..	4	..	..	..	..	..	..	3
Ruhrort . . .	Hanielstiftung	61	55	56	..	..	..	2	..	..	..	..	1	..	..	..	..	3
Odenkirchen . .	städtisches Krankenhaus . .	₁2	8	3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Aachen . . .	Mariahilfhospital	338	333	350	..	4	..	6	27	..	..	..	..	..	..	..	3	27
Aachen-Burtscheid	Marienhospital	121	130	94	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	1	2
Eschweiler . .	St. Antoniushospital	105	105	41	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	4
Eupen	St. Nikolaushospital	31	25	14	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	5
Stolberg . . .	Bethlehemhospital	129	100	24	..	..	..	1	..	..	1	..	..	..	..	..	..	9
Köln	Bürger- u. Augustahospital	628	603	715	..	..	5	11	23	13	1	1	..	..	..	..	5	72
Köln-Deutz . .	städtisches Krankenhaus . .	127	119	76	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	3
Köln-Ehrenfeld .	„ „ . . .	164	137	101	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	6
Mülheim a. Rh. .	städt. u. Dreikönigenhospital .	207	210	229	..	..	..	2	9	..	1	..	..	1	..	..	2	13
Kalk	städtisches Krankenhaus . .	140	122	78	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	8
Trier	städt. Hospital u. Stadtlazareth	125	127	35	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	8
Saarbrücken . .	Bürgerhospital.	116	100	81	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	..	..	2
Coblenz . . .	städtisches Hospital	201	151	219	..	1	..	..	5	..	2	..	..	..	1	..	1	12
Kreuznach . .	„ „	42	30	40	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	2
Neuwied . . .	„ „	73	82	75	..	..	..	..	3	..	19	..	..	..	1	..	1	3
Wiesbaden . .	städtisches Krankenhaus . .	250	223	285	..	..	1	4	..	..	1	..	..	..	..	..	5	19
Kassel	Landkrankenhaus	352	352	336	..	..	1	8	9	..	1	..	..	..	..	..	3	23
Fulda	„	120	126	101	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	1	..	8
Eschwege . . .	„	45	48	39	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	1	3
Rinteln . . .	„	21	12	6	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	3
Schmalkalden .	„	27	12	11	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..

Sterblichkeits-Statistik von 53 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat April 1901.

Monat April 1901	Einwohner-Zahl	Zahl der Lebend-geborenen	Verhältn.-Zahl der Geborenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr	Zahl der Sterbefälle ausschl. Todtgeborenen	Darunter Kinder unter 1 Jahr	Verhältn.-Zahl der Gestorbenen auf 1000 Einwohner u. auf 1 Jahr	Todesursachen: Infections-Krankheiten: Pocken	Masern und Rötheln	Scharlach	Diphtheritis und Croup	Stickhusten	Unterleibstyph., gastr. Fieber	Ruhr	Kindbettfieber	Andere Infectionskrankh.	Darmkatarrh Brechdurchfall	Gewaltsamer Tod durch: Verunglückung oder nicht näher constatirte Einwirkung	Selbstmord	Todtschlag
Münster	64000	151	28,7	112	25	21,3	..	..	..	1	..	..	..	..	..	2	1	..	..
Bielefeld	63100	213	41,1	64	19	12,4	..	..	..	..	..	..	..	1	..	4	4	1	..
Paderborn	23500	61	31,6	40	9	24,4	..	1	..	..	..	..	..	..	..	5	1	..	..
Minden	24347	55	27,5	25	3	12,5	..	..	..	..	..	..	..	..	4[1]	..	1	1	..
Dortmund	144890	541	45,4	244	88	20,5	..	..	1	3	1	3	..	1	3	2	7	2	..
Bochum	65969	263	48,4	156	43	22,7	..	3	1	3	..	2	..	..	..	8	3	..	..
Hagen	50652	239	57,4	113	43	27,1	..	6	2	..	5	1	..	..	..	4	3	..	..
Gelsenkirchen[2]	37000	143	47,0	89	26	29,3	..	..	1	4	..	..	..	..	..	7	6	..	1
Witten	33000	99	36,4	50	13	18,4	..	1	..	1	..	..	..	..	..	2	2	2	1
Hamm	31370	120	46,5	54	11	20,9	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Iserlohn	27260	85	37,9	32	7	14,3	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..
Siegen	22111	55	30,2	26	2	14,3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Schwelm	16000	60	45,6	26	6	19,8	..	..	..	..	..	..	..	1	..	1	..	1	..
Altena	12600	36	34,8	15	2	14,5	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	1	..	..
Lippstadt	12535	42	40,8	28	12	27,2	..	..	..	1	2	..	..	1	..	..	..	..	..
Düsseldorf	213230	698	39,8	307	103	21,4	..	2	..	5	3	..	..	..	..	12	7	5	1
Elberfeld	156850	459	36,5	248	79	20,1	..	..	5	10	6	..	..	..	7	14	3	3	..
Barmen	142000	446	38,2	204	59	17,5	..	1	2	4	3	1	..	1	10	23	4	4	..
Essen a. d. Ruhr	109012	410	45,9	219	57	24,5	..	2	13	10	4	2	..	1	..	6	4	..	1
Krefeld	107451	245	27,7	132	26	14,9	..	1	..	..	2	..	..	..	..	7	1	1	..
Duisburg	92731	372	48,7	180	59	23,6	..	4	8	6	..	1	..	..	..	17	9	2	..
M.-Gladbach	58023	195	40,9	98	31	20,5	..	..	1	4	..	..	..	..	..	1	1	..	..
Remscheid	56500	191	41,1	80	27	17,2	..	..	..	..	3	..	..	..	..	1	1	1	..
Solingen	45333	144	38,9	68	18	18,4	..	..	4	5	..	..	..	..	1[1]	2	2	..	..
Oberhausen	42286	216	62,2	66	30	19,0	..	..	1	..	..	..	..	..	..	4	..	..	..
Mülheim a. d. R.	36785	130	42,9	63	28	20,8	..	6	..	1	1	2	..	..	..	2	1	..	..
Rheydt	34625	120	42,1	40	12	14,0	..	..	..	1	..	..	..	..	..	2	..	..	..
Styrum	18432	80	52,8	35	13	23,1	..	..	2	..	..	..	..	..	..	3	1	..	..
Neuss	28484	95	40,8	39	9	16,8	..	..	..	1	..	..	..	..	3	..	1	..	..
Viersen	24797	52	25,2	26	6	12,7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Wesel	22547	63	34,0	29	3	15,7	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..
Wermelskirchen	15471	51	40,3	18	2	14,2	..	..	..	..	..	..	..	..	3[1]	..	..	1	..
Ronsdorf	13299	37	34,0	20	5	18,4	..	..	..	..	1	..	..	..	..	1	..	..	..
Ruhrort	12407	21	20,6	16	7	15,7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	1	..	..
Lennep	9704	34	42,5	9	2	11,3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Süchteln	8498	21	30,0	12	1	17,2	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..
Aachen	135210	398	35,8	206	54	18,5	..	..	3	6	..	1	..	1	..	2	5	1	..
Eschweiler	22189	89	48,9	36	7	19,8	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	1	..	..
Eupen	14425	39	32,8	22	2	18,5	..	..	..	3	..	1	..	..	..	..	..	1	..
Stolberg	14100	52	44,9	31	7	26,8	..	..	1	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..
Köln	376256	1281	41,4	649	205	21,0	..	15	4	6	6	1	..	2	20	33	16	4	1
Bonn[3]	50737	205	49,2	133	35	31,9	..	..	2	1	..	..	..	..	..	2	6	1	..
Mülheim a. Rh.	45085	155	41,8	68	21	18,3	..	1	1	2	1	1	..	..	..	2	4	..	..
Kalk	20581	76	44,9	54	21	31,9	..	..	..	..	2	..	..	..	..	1	..	..	..
Trier	43405	108	30,2	76	15	21,3	..	..	..	1	..	1	..	..	..	2	2	1	..
Malstatt-Burbach	31200	124	48,4	43	17	16,8	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..
Saarbrücken	23242	81	42,4	30	7	15,7	..	..	..	1	..	..	..	..	..	2	..	..	..
St. Johann	21173	82	47,1	24	5	13,8	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Coblenz	45146	116	31,3	60	11	16,2	..	..	..	2	..	..	..	..	1	..	1	2	..
Kreuznach	21600	49	27,6	33	6	18,8	..	..	..	1	..	..	..	..	..	1	..	..	..
Neuwied	11003	37	40,9	22	6	24,3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Wiesbaden	86074	185	26,1	104	23	14,7	..	1	2	..	1	..	..	..	..	2	..	2	..
Kassel	107235	258	29,2	180	27	20,4	..	8	3	1	..	1	..	..	..	..	1	6	..

1) Influenza. 2) Gelsenkirchen: darunter 9,2 % Sterbefälle Auswärtiger in Anstalten.
3) Bonn: [illegible] 10,1 % Geburten, 9,8 % Sterbefälle Auswärtiger in Anstalten.

Nachweisung über Krankenaufnahme und Bestand in den Krankenhäusern aus 49 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat Mai 1901.

Städte	Krankenhäuser	Bestand am Schlusse		Summe der Aufgenommenen	Krankheitsformen der Aufgenommenen													Zahl der Gestorbenen
		des vorigen Monats	dieses Monats		Pocken	Varicellen	Masern u. Rötheln	Scharlach	Diphtherit. u. Croup	Keuchhusten	Unterleibstyphus	Epid. Genickstarre	Ruhr	Brechdurchfall	Kindbettfieber	Wechselfieber	Rose	
Münster	Clemens- u. evang. Hosp.	220	221	229	..	..	3	3	..	..	..	..	..	..	..	..	2	16
Bielefeld	städt. u. Franzisk.-Krankenh.	166	153	117	..	..	..	1	3	..	..	..	..	..	..	..	..	7
Minden	städtisches Krankenhaus	33	32	35	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	2
Herford	Friedrich Wilhelm-Hospital	56	50	33	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	3
Dortmund	Louisenhospital	299	297	287	..	..	..	..	15	..	..	..	..	..	1	..	2	24
Hagen i. W.	städtisches „	105	95	76	..	..	1	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	6
Witten	Diakonissenhaus u. Marienhosp.	325	276	281	..	..	..	..	11	..	1	..	..	..	..	..	..	22
Hamm	städtisches Krankenhaus	61	57	68	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2
Iserlohn	Bethanien-Krankenhaus	67	72	49	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	3
Siegen	städt. Hospital	74	62	66	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2
Gelsenkirchen	Marienhosp. u. ev. Krankenh.	417	439	462	..	..	..	3	3	..	5	..	1	..	3	..	..	25
Altena	Johannisstift u. kath. Krankenh.	45	36	12	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Schwelm	städtisches Krankenhaus	47	36	19	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Düsseldorf	evangelisches Hospital	191	182	127	..	..	1	5	5	2	1	..	..	..	..	..	..	11
„	Marienhospital	305	296	231	..	..	..	4	19	1	1	..	5	1	..	..	5	27
Elberfeld	St. Josephshospital	124	128	150	..	..	..	1	1	..	..	..	..	..	..	..	2	18
„	städtisches Krankenhaus	331	282	251	..	1	1	8	..	3	..	..	..	..	..	..	..	21
Barmen	„ „	246	206	209	..	..	..	..	1	..	2	..	..	..	..	..	3	20
Krefeld	„ „	253	264	221	..	..	2	..	10	..	..	..	..	..	..	..	1	15
Essen a. d. Ruhr	Huyssenstift und Krupp'sches Krankenhaus	395	402	558	..	..	3	11	9	..	..	..	..	..	..	..	2	28
M.-Gladbach	Bethesda u. Mariahilf-Krankenhaus	164	161	119	..	..	..	2	2	..	1	..	..	..	..	..	1	14
Remscheid	städtisches Krankenhaus	104	83	78	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	1	11
Viersen	„ „	47	42	14	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Wesel	„ Hospital	55	60	54	..	..	..	1	3	..	..	..	..	..	..	..	..	2
Rheydt	„ Krankenhaus	60	47	37	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Neuss	„ „	55	55	27	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	2
Solingen	„ „	126	116	74	..	..	..	2	..	..	2	..	..	..	..	..	2	12
Styrum	„ „	67	53	67	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	7
Ruhrort	Hanielstiftung	55	51	43	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	4
Odenkirchen	städtisches Krankenhaus	8	[illegible]1	8	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Aachen	Mariahilfhospital	333	348	350	..	2	..	..	29	..	3	..	..	..	..	..	3	28
Aachen-Burtscheid	Marienhospital	129	164	116	..	..	..	..	9	..	..	..	..	..	..	..	..	7
Eschweiler	St. Antoniushospital	105	92	32	..	..	..	..	9	..	1	..	..	..	..	..	..	12
Eupen	St. Nikolaushospital	25	25	12	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4
Stolberg	Bethlehemhospital	100	101	28	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	5
Köln	Bürger- u. Augustahospital	603	627	787	..	1	52	21	12	5	..	..	..	1	2	..	3	95
Köln-Deutz	städtisches Krankenhaus	119	105	64	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	9
Köln-Ehrenfeld	„ „	137	129	100	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	11
Mülheim a. Rh.	städt. u. Dreikönigenhospital	210	214	215	..	..	3	1	3	..	1	..	..	..	1	..	3	14
Kalk	städtisches Krankenhaus	122	108	77	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	5
Trier	städt. Hospital u. Stadtlazareth	127	125	29	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	7
Saarbrücken	Bürgerhospital	100	98	92	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	5
Coblenz	städtisches Hospital	151	148	205	..	..	..	..	4	..	1	..	..	1	..	..	..	8
Kreuznach	„ „	30	37	41	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Neuwied	„ „	82	97	94	..	..	..	7	4	..	4	..	..	..	1	..	1	4
Wiesbaden	städtisches Krankenhaus	223	234	322	..	..	3	7	..	..	1	..	..	..	..	..	2	22
Kassel	Landkrankenhaus	352	356	302	..	..	13	11	5	..	3	..	..	..	..	..	1	34
Fulda	„	126	116	116	2	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	4
Eschwege	„	48	43	34	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Rinteln	„	12	16	14	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	1
Schmalkalden	„	12	20	23	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

Sterblichkeits-Statistik von 53 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat Mai 1901.

Monat Mai 1901	Einwohner-Zahl	Zahl der Lebendgeborenen	Verhältn.-Zahl der Geborenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr	Zahl der Sterbefälle ausschl. Todtgeborenen	Darunter Kinder unter 1 Jahr	Verhältn.-Zahl der Gestorbenen auf 1000 Einwohner u. auf 1 Jahr	Todesursachen: Pocken	Infections-Krankheiten: Masern und Rötheln	Scharlach	Diphtheritis und Croup	Stickhusten	Unterleibstyph., gastr. Fieber	Ruhr	Kindbettfieber	Andere Infectionskrankh.	Darmkatarrh Brechdurchfall	Gewaltsamer Tod durch: Verunglückung oder nicht näher constatirte Einwirkung	Selbstmord	Todtschlag
Münster	64000	148	27,2	100	17	18,4	..	1	..	2	..	..	..	..	..	4	1	1	1
Bielefeld	63500	218	39,6	67	19	12,1	..	1	..	..	..	..	..	..	..	2	1	4	..
Paderborn	23500	62	31,0	42	9	21,0	..	1	..	1	..	..	..	..	..	1	..	..	..
Minden	24347	54	26,1	26	3	12,6	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	1	..	..
Dortmund	146129	534	43,0	250	92	20,1	..	..	1	9	1	2	..	..	6	13	9	4	..
Bochum	65969	236	42,4	118	40	21,2	..	..	5	3	..	..	..	..	..	6	5	1	..
Hagen	50652	230	53,5	110	33	25,5	..	9	1	2	2	..	..	..	..	6	2	1	..
Gelsenkirchen [1]	37000	184	58,7	90	31	28,7	..	..	..	3	..	3	..	..	..	9	8	..	1
Witten	33000	108	38,6	53	10	18,9	..	..	2	2	..	1	..	..	..	2	5	..	..
Hamm	31370	118	44,3	50	20	18,8	..	..	1	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..
Iserlohn	27260	98	42,3	27	6	11,7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..
Siegen	22111	61	32,5	29	11	15,5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..
Schwelm	16000	54	38,7	22	9	16,2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	1	2	..
Altena	12600	52	48,6	18	6	16,8	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..
Lippstadt	12535	48	45,1	20	6	20,7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	1	..	..
Düsseldorf	213230	750	41,3	299	91	16,4	..	2	2	7	1	1	..	..	..	13	6	4	1
Elberfeld	156750	473	33,4	231	54	17,3	..	1	5	4	8	1	..	..	3	17	5	1	..
Barmen	142000	427	35,4	185	47	15,6	..	..	3	2	4	..	..	1	5	11	3	3	..
Essen a. d. Ruhr	114000	388	40,0	224	57	23,1	..	10	10	4	2	..	..	..	..	11	4	2	..
Krefeld	107451	253	27,8	131	33	14,4	..	1	..	1	..	..	..	..	..	4	3	2	..
Duisburg	92731	362	46,3	149	50	19,1	..	..	4	5	..	1	..	..	..	10	8	2	..
M.-Gladbach	58599	193	38,8	82	29	16,5	..	..	..	1	1	..	..	..	..	5	..	2	..
Remscheid	58109	158	32,0	80	23	16,2	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	2	1	..
Solingen	45249	135	35,1	73	33	19,0	..	..	2	1	1	1	..	..	..	1	1	..	..
Oberhausen	42286	167	46,8	67	27	18,8	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4	2	..	..
Mülheim a. d. R.	38293	131	40,3	71	16	21,9	..	1	..	1	3	2	..	..	..	8	3	1	1
Rheydt	34755	104	35,4	41	9	13,9	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	1	..	..
Styrum	18432	73	46,7	27	8	17,3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..
Viersen	24797	78	37,1	25	10	11,8	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..
Neuss	24780	94	44,7	42	9	20,0	..	..	..	..	..	..	..	..	1	2	1	..	..
Wesel	22547	52	27,0	32	4	17,0	..	..	..	1	..	..	..	..	..	2	1	..	..
Wermelskirchen	15471	54	41,0	22	4	16,7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Ronsdorf	13299	33	29,4	16	3	14,2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Ruhrort	12407	34	32,3	14	4	13,3	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Lennep	9704	12	14,5	13	5	15,7	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Süchteln	8498	17	23,8	9	3	12,6	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..
Aachen	135210	395	34,4	240	62	20,9	..	..	..	8	2	1	..	1	1	7	3	2	..
Eschweiler	22189	61	32,3	47	10	24,9	..	..	..	5	..	1	..	..	..	3	1	..	..
Eupen	14294	35	28,7	29	6	23,8	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	2	..	..
Stolberg	14261	52	43,2	18	5	14,9	..	..	2	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..
Köln	377292	1274	39,7	721	259	22,5	..	46	3	9	15	1	..	..	13	62	18	6	..
Bonn [2]	51463	184	42,3	107	21	24,6	..	1	1	1	..	..	..	..	..	2	2	..	..
Mülheim a. Rh.	45085	169	44,1	85	23	22,2	..	1	..	3	..	..	..	1	..	4	1	..	..
Kalk	20581	91	51,9	35	17	20,0	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..
Trier	43324	104	28,1	86	15	23,2	..	1	..	..	1	..	..	1	1	1	3	..	1
Malstatt-Burbach	31200	146	55,5	50	20	19,0	..	..	..	..	1	..	..	2	..	..	1	..	..
Saarbrücken	23242	61	30,9	31	7	15,7	..	..	..	1	..	..	..	..	..	2	..	2	..
St. Johann	21173	73	40,6	29	9	16,1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Coblenz	45146	99	25,8	70	16	18,3	..	..	..	..	..	2	..	1	..	6	2	2	..
Kreuznach	22000	57	30,5	31	5	16,6	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..
Neuwied	11003	34	36,4	12	4	12,8	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1	..	..	..
Wiesbaden	86074	205	28,1	144	27	19,7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4	2	2	..
Kassel	107235	261	28,7	175	39	19,3	..	19	2	1	..	..	..	..	..	4	2	3	..

1) Gelsenkirchen: darunter 7,3 % Sterbefälle Auswärtiger in Anstalten.
2) Bonn: darunter 9,7 % Geburten, 9,0 % Sterbefälle Auswärtiger in Anstalten.

Nachweisung über Krankenaufnahme und Bestand in den Krankenhäusern aus 49 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat Juni 1901.

Städte	Krankenhäuser	Bestand am Schlusse des vorigen Monats	Bestand am Schlusse dieses Monats	Summe der Aufgenommenen	Pocken	Varicellen	Masern u. Rötheln	Scharlach	Diphtherit. u. Croup	Keuchhusten	Unterleibstyphus	Epid. Genickstarre	Ruhr	Brechdurchfall	Kindbettfieber	Wechselfieber	Rose	Zahl der Gestorbenen
Münster . . .	Clemens- u. evang. Krankenh.	226	211	175	..	..	2	1	3	..	..	..	..	..	..	..	..	8
Bielefeld . . .	städt. u. Franzisk.-Krankenh.	164	165	128	..	..	1	..	1	..	1	..	..	..	1	..	..	13
Minden . . .	städtisches Krankenhaus . .	32	41	37	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2
Herford . . .	Friedrich-Wilhelm-Hospital .	50	47	24	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4
Dortmund . . .	Louisen-Hospital	297	302	272	..	..	..	1	5	..	.	..	1	..	2	..	1	11
Hagen i. W. . .	städtisches Hospital	95	88	68	..	..	..	..	1	..	2	..	..	..	..	..	..	5
Witten	Diakonissenhaus u. Marienhosp.	276	282	261	..	..	..	..	3	..	1	..	..	..	..	..	3	11
Hamm	städtisches Krankenhaus . .	57	51	55	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3
Iserlohn . . .	Bethanien-Krankenhaus . .	72	65	41	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4
Siegen	städt. Hospital	62	73	80	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2
Gelsenkirchen .	Marienhosp. u. ev. Krankenh.	439	409	369	1	1	5	8	6	1	6	1	4	2	1	1	3	22
Altena	Johannisstift u. kath. Krankenh.	36	43	20	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Schwelm . . .	städtisches Krankenhaus . .	36	34	22	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	..
Düsseldorf . .	evangelisches Hospital . . .	182	173	101	..	,.	3	..	4	..	..	..	..	1	..	..	2	8
" . .	Marienhospital	296	262	182	..	1	4	3	10	1	2	..	..	2	1	..	2	25
Elberfeld . . .	St. Josephhospital	128	132	143	..	..	..	1	1	..	..	..	..	..	..	..	1	16
" . . .	städtisches Krankenhaus . .	282	300	270	..	5	..	7	5	2	..	..	..	..	..	..	3	24
Barmen . . .	" " . .	206	225	201	..	..	..	2	1	..	4	1	1	..	..	..	..	16
Krefeld . . .	" " . .	264	233	159	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	..	1	19
Essen a. d. Ruhr	Huyssenstift und Krupp'sches Krankenhaus	402	405	498	..	1	5	11	4	..	..	..	..	..	..	..	1	26
M.-Gladbach . .	Bethesda- und Mariahilf-Krankenhaus	161	176	121	..	..	..	..	5	..	3	..	..	..	..	..	1	13
Remscheid . .	städtisches Krankenhaus . .	83	87	68	..	..	..	..	2	1	..	..	..	..	..	..	1	3
Viersen . . .	" " . .	42	41	12	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Wesel	" Hospital	60	62	47	..	..	..	..	4	..	1	..	..	..	..	..	..	5
Rheydt . . .	" Krankenhaus . .	47	45	31	..	..	..	..	1	..	1	..	..	..	..	..	..	6
Neuss	" " . .	55	59	31	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Solingen . . .	" " . .	116	107	75	..	..	..	..	1	..	1	..	..	..	..	..	2	8
Styrum . . .	" " . .	53	52	51	..	..	..	1	2	..	3	..	..	..	..	..	..	4
Ruhrort . . .	Hanielstiftung	51	44	46	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	5
Odenkirchen . .	städtisches Krankenhaus . .	11	12	6	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Aachen . . .	Mariahilfhospital	348	332	327	..	1	..	1	16	1	7	..	..	..	..	..	2	23
Aachen-Burtscheid	Marienhospital	164	139	90	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	3
Eschweiler . .	St. Antoniushospital	92	95	30	..	..	..	..	1	..	1	..	..	..	..	..	..	4
Eupen	St. Nicolaushospital	25	22	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Stolberg . . .	Bethlehemhospital	101	112	31	..	..	..	..	..	..	4	..	..	..	..	..	..	1
Köln	Bürger- u. Augustahospital .	627	601	746	..	..	50	38	16	6	4	..	..	2	2	..	7	88
Köln-Deutz . .	städtisches Krankenhaus . .	105	110	81	..	..	1	..	3	..	2	..	..	..	..	..	..	2
Köln-Ehrenfeld .	St. Franziskus-Hospital . .	129	123	84	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3	4
Mülheim a. Rh. .	städt. u. Dreikönigenhospital .	214	221	237	..	..	1	..	2	1	..	..	..	..	..	..	2	11
Kalk	städtisches Krankenhaus . .	108	112	85	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	3
Trier	städt. Hospital u. Stadtlazareth	125	118	30	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	7
Saarbrücken . .	Bürgerhospital	98	86	66	..	..	..	..	1	..	3	..	..	..	..	1	..	10
Coblenz . . .	städtisches Hospital	148	152	209	..	..	..	..	8	..	1	..	..	..	..	..	2	11
Kreuznach . .	" "	37	38	46	..	..	..	..	1	..	1	..	..	..	..	..	..	3
Neuwied . . .	" "	97	68	63	..	..	1	2	2	..	..	..	..	..	..	..	..	5
Wiesbaden . .	städtisches Krankenhaus . .	234	253	325	.	..	..	8	..	3	4	..	..	..	..	..	1	17
Kassel	Landkrankenhaus	356	304	241	..	..	15	7	7	..	..	..	..	..	..	..	1	21
Fulda	"	116	132	118	..	..	..	2	1	..	2	..	..	1	..	..	1	9
Eschwege . . .	"	43	36	23	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	2
Rinteln . . .	"	16	2	3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Schmalkalden .	"	20	22	20	..	..	..	..	..	..	..	..	..	.	..	..	1	1

Sterblichkeits-Statistik von 53 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat Juni 1901.

Monat Juni 1901	Einwohner-Zahl	Zahl der Lebendgeborenen	Verhältn.-Zahl der Geborenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr	Zahl der Sterbefälle ausschl. Todtgeborenen	Darunter Kinder unter 1 Jahr	Verhältn.-Zahl der Gestorbenen auf 1000 Einwohner u. auf 1 Jahr	Todesursachen: Pocken	Infections-Krankheiten: Masern und Rötheln	Scharlach	Diphtheritis und Croup	Stickhusten	Unterleibstyphus, gastr. Fieber	Ruhr	Kindbettfieber	Andere Infectionskrankh.	Darmkatarrh Brechdurchfall	Gewaltsamer Tod durch: Verunglückung oder nicht näher constatirte Einwirkung	Selbstmord	Todtschlag
Münster . . .	64000	164	31,2	95	23	18,1	..	..	..	..	1	..	..	..	..	4	..	..	..
Bielefeld . . .	63700	163	30,0	70	25	13,3	..	1	..	1	..	..	..	..	..	5	..	1	..
Paderborn . . .	23500	73	37,8	36	8	18,6	..	..	..	1	..	1	..	..	..	1	..	1	..
Minden . . .	24347	56	28,0	28	9	14,0	..	..	1	..	..	..	..	..	..	2	1	..	..
Dortmund . . .	147226	337	44,4	191	81	15,8	..	..	2	3	1	1	..	1	1	31	5	3	1
Bochum . . .	65969	221	40,6	127	43	23,4	..	..	3	2	..	..	..	..	..	12	..	1	..
Hagen	64000	198	37,6	106	28	30,4	..	7	4	..	..	..	..	..	..	12	3	2	..
Gelsenkirchen[1] .	37000	141	46,3	85	22	28,0	..	2	4	3	..	..	..	..	..	6	2	..	..
Witten	33000	119	43,9	36	13	13,3	..	..	..	1	..	..	..	..	..	3	1	..	..
Hamm	31370	102	39,5	40	15	15,5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..
Iserlohn . . .	27260	70	31,5	34	8	15,3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	1	1	..
Siegen	22111	63	34,7	36	10	19,8	..	..	1	..	1	..	..	..	..	1	2	1	..
Schwelm . . .	16000	37	28,1	24	10	18,2	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	1	1	..
Altena	12600	38	36,7	14	6	13,5	..	..	..	3	1	..	..	..	..	1	..	1	..
Lippstadt . . .	12535	40	38,8	20	3	19,4	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..
Düsseldorf . . .	213230	673	38,4	339	139	19,3	..	1	..	2	5	..	..	..	2	73	12	4	1
Elberfeld . . .	157050	446	34,6	222	70	16,8	..	5	4	2	5	1	..	1	3	25	3	3	..
Barmen	142000	371	31,8	151	43	12,9	..	1	2	1	8	1	..	..	..	13	3	6	1
Essen a. d. Ruhr	109012	453	50,7	235	74	26,3	..	25	3	1	1	1	..	..	..	25	10	..	..
Krefeld . . .	107287	215	24,2	130	34	14,7	..	..	..	..	2	..	..	..	..	10	4	1	..
Duisburg . . .	92731	344	45,1	151	50	19,8	..	4	1	5	1	..	..	1	..	17	8	2	..
M.-Gladbach . .	58829	190	39,3	73	29	15,1	..	..	..	2	..	..	..	..	..	8	3	..	..
Remscheid . . .	56500	187	40,2	57	18	12,3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..
Solingen . . .	45330	126	34,0	67	28	18,1	..	..	1	..	3	..	..	1	..	1	2	..	..
Oberhausen . .	42286	186	53,6	57	23	16,4	..	..	..	..	..	..	..	1	..	4	..	1	..
Mülheim a. d. R.	36785	142	46,9	57	20	18,8	..	4	..	1	1	2	..	..	..	4	..	1	..
Rheydt	34707	109	38,1	45	8	15,8	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	2	1	..
Styrum	18432	99	65,3	28	7	18,5	..	2	..	..	..	..	..	1	..	1	1	..	..
Neuss	28484	89	38,0	29	7	12,4	..	..	..	..	..	..	..	..	2	2	1	..	..
Viersen	24797	76	37,2	27	6	13,2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..
Wesel	22547	54	29,2	30	11	16,2	..	..	..	1	..	..	..	..	..	6	1	1	..
Wermelskirchen .	15471	38	29,9	21	6	16,5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	5	2	..	..
Ronsdorf . . .	13299	27	24,6	9	4	8,2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..
Ruhrort	12407	31	30,4	15	4	14,7	..	..	..	..	..	..	..	1	..	1	4	1	..
Lennep	9704	23	28,8	13	3	16,3	..	..	..	..	..	..	..	1	..	2	..	..	..
Süchteln . . .	8498	26	37,2	13	4	18,6	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Aachen	135210	407	36,6	195	63	17,5	..	..	..	7	1	2	..	..	..	27	1	5	..
Eschweiler . . .	22189	60	33,0	27	9	14,8	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4	1	..	..
Eupen	14294	28	23,8	25	6	21,2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Stolberg . . .	14261	41	36,1	21	8	18,5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	5	..	..	..
Köln	377542	1180	38,0	818	385	26,4	..	37	7	8	11	1	..	1	6	206	17	8	..
Bonn[2]	51463	172	40,6	107	43	25,3	..	3	1	..	..	..	..	..	..	11	3	1	..
Mülheim a. Rh. .	45085	156	42,1	82	37	22,1	..	3	1	..	..	..	..	..	..	7	2	1	..
Kalk	20581	81	47,8	40	21	23,6	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..
Trier	43324	101	28,4	70	19	19,7	..	..	..	1	1	1	..	..	..	5	2	..	..
Malstatt-Burbach	31200	111	42,7	38	19	14,8	..	..	..	..	1	..	..	1	..	..	..	..	..
Saarbrücken . .	23242	49	25,5	36	7	18,7	..	..	..	2	..	..	..	..	..	5	..	1	..
St. Johann . . .	21173	67	38,2	30	10	17,1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4	..	..	..
Coblenz	45146	105	28,3	65	16	15,6	..	..	..	..	..	1	..	..	..	6	1	1	..
Kreuznach . . .	23500	67	34,6	43	8	22,2	..	..	..	2	..	1	..	..	..	4	..	1	..
Neuwied . . .	11003	20	22,0	27	7	29,7	..	..	1	..	..	..	..	..	..	2	..	1	..
Wiesbaden . .	86074	196	27,6	128	34	18,1	..	..	1	..	1	..	..	..	..	11	4	4	..
Kassel	107235	223	25,2	183	53	20,7	..	24	3	2	..	..	..	..	..	9	5	..	..

1) Gelsenkirchen: darunter 5,9% Sterbefälle Auswärtiger in Anstalten.
2) Bonn: darunter 7,1% Geburten, 6,6% Sterbefälle Auswärtiger in Anstalten.

Nachweisung über Krankenaufnahme und Bestand in den Krankenhäusern aus 49 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat Juli 1901.

Städte	Krankenhäuser	Bestand am Schlusse des vorigen Monats	Bestand am Schlusse dieses Monats	Summe der Aufgenommenen	Pocken	Varicellen	Masern u. Rötheln	Scharlach	Diphtherit. u. Croup	Keuchhusten	Unterleibstyphus	Epid. Genickstarre	Ruhr	Brechdurchfall	Kindbettfieber	Wechselfieber	Rose	Zahl der Gestorbenen
Münster	Clemens- u. evang. Krankenh.	211	217	197	..	..	..	1	4	..	..	..	..	3	..	..	..	15
Bielefeld	städt. u. Franzisk.-Krankenh.	165	166	136	..	..	2	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	10
Minden	städtisches Krankenhaus	41	49	45	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	5
Herford	Friedrich-Wilhelm-Hospital	47	43	46	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	5
Dortmund	Louisen-Hospital	302	289	304	..	..	..	5	6	..	.	..	..	6	1	..	5	19
Hagen i. W.	städtisches Hospital	88	88	92	..	..	..	..	1	..	2	..	..	..	..	..	..	6
Witten	Diakonissenhaus u. Marienhosp.	282	271	267	..	..	..	2	2	..	7	..	..	..	..	..	1	22
Hamm	städtisches Krankenhaus	51	56	62	..	..	..	1	..	..	10	..	..	..	..	..	..	3
Iserlohn	Bethanien-Krankenhaus	65	63	55	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4
Siegen	städt. Hospital	73	62	74	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2
Gelsenkirchen	Marienhosp. u. ev. Krankenh.	1129	1600	417	..	..	4	7	4	..	14	..	10	2	4	..	1	31
Altena	Johannisstift u. kath. Krankenh.	43	54	33	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	..	..	4
Schwelm	städtisches Krankenhaus	32	34	23	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Düsseldorf	evangelisches Hospital	?	?	?	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
„	Marienhospital	262	291	209	..	..	5	1	8	..	2	..	..	2	..	..	2	19
Elberfeld	St. Josephhospital	132	142	152	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	2	10
„	städtisches Krankenhaus	300	310	294	..	..	2	4	3	3	2	..	..	6	..	..	..	20
Barmen	„ „	225	254	242	..	..	..	..	..	1	6	..	8	..	..	1	..	17
Krefeld	„ „	233	209	159	..	..	..	1	4	..	..	..	..	1	1	..	1	17
Essen a. d. Ruhr	Huyssenstift und Krupp'sches Krankenhaus	405	373	501	..	..	6	6	2	..	1	..	..	..	1	..	3	39
M.-Gladbach	Bethesda- und Mariahilf-Krankenhaus	176	?	109	..	..	..	.	2	..	1	..	..	..	..	..	..	15
Remscheid	städtisches Krankenhaus	87	91	75	..	..	..	..	2	..	..	..	..	2	..	..	1	4
Viersen	„ „	41	39	16	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2
Wesel	„ Hospital	62	50	59	..	..	..	..	2	..	..	1	3	1	1	..	1	4
Rheydt	„ Krankenhaus	45	45	36	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	2
Neuss	„ „	59	62	24	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	3
Solingen	„ „	107	90	60	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	8
Styrum	„ „	52	57	49	..	..	..	2	1	..	..	..	..	..	..	..	..	3
Ruhrort	Hanielstiftung	44	42	36	..	..	2	..	1	1	2	..	..	..	..	..	..	2
Odenkirchen	städtisches Krankenhaus	12	12	7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2
Aachen	Mariahilfhospital	332	337	377	..	1	..	7	12	2	6	..	..	2	..	..	4	31
Aachen-Burtscheid	Marienhospital	150	149	115	..	..	..	..	1	..	1	..	..	1	..	..	..	1
Eschweiler	St. Antoniushospital	95	91	33	..	..	..	..	2	..	3	..	..	..	..	..	..	4
Eupen	St. Nicolaushospital	22	32	15	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	1
Stolberg	Bethlehemhospital	112	100	20	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3
Köln	Bürger- u. Augustahospital	601	642	931	..	..	48	43	26	8	2	..	..	12	2	..	12	96
Köln-Deutz	städtisches Krankenhaus	110	104	79	..	..	..	..	2	..	..	..	..	1	..	..	..	3
Köln-Ehrenfeld	St. Franziskushospital	123	139	91	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4	..	..	..	8
Mülheim a. Rh.	städt. u. Dreikönigenhospital	221	197	203	..	..	..	..	2	..	2	..	..	..	..	..	3	15
Kalk	städtisches Krankenhaus	112	105	92	..	..	..	..	1	..	1	..	..	3	..	..	..	2
Trier	städt. Hospital u. Stadtlazareth	118	120	32	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	5
Saarbrücken	Bürgerhospital	86	89	83	..	..	..	..	1	..	8	..	..	..	..	1	..	7
Coblenz	städtisches Hospital	152	152	191	..	..	..	..	4	..	5	..	..	2	..	..	1	14
Kreuznach	„ „	38	45	59	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	1	1	2
Neuwied	„ „	68	71	79	..	..	..	..	2	..	2	..	..	1	1	..	..	7
Wiesbaden	städtisches Krankenhaus	253	220	288	.	..	1	6	2	..	1	..	..	..	..	..	4	20
Kassel	Landkrankenhaus	304	322	296	..	1	9	8	7	..	..	..	..	1	1	..	1	34
Fulda	„	132	131	105	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	1	6
Eschwege	„	36	45	34	..	..	..	1	2	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Rinteln	„	11	12	9	..	..	1	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Schmalkalden	„	22	15	18	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2

Sterblichkeits-Statistik von 53 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat Juli 1901.

Monat Juli 1901	Einwohner-Zahl	Zahl der Lebendgeborenen	Verhältn.-Zahl der Geborenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr	Zahl der Sterbefälle ausschl. Todtgeborenen	Darunter Kinder unter 1 Jahr	Verhältn.-Zahl der Gestorbenen auf 1000 Einwohner u. auf 1 Jahr	Todesursachen: Infections-Krankheiten: Pocken	Masern und Rötheln	Scharlach	Diphtheritis und Croup	Stickhusten	Unterleibstyphus, gastr. Fieber	Ruhr	Kindbettfieber	Andere Infectionskrankh.	Darmkatarrh Brechdurchfall	Gewaltsamer Tod durch: Verunglückung oder nicht näher constatirte Einwirkung	Selbstmord	Todtschlag
Münster	64000	169	31,1	148	84	27,2	..	1	..	..	..	..	..	..	..	58	2	1	..
Bielefeld	64000	198	35,4	94	41	17,3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	24	2	..	..
Paderborn	23500	70	31,1	43	18	21,5	..	..	..	1	1	..	1	..	..	7	2	..	..
Minden	24347	57	27,6	33	12	16,0	..	..	..	..	..	..	..	1	7	..	1	..	..
Dortmund	147909	524	41,7	369	206	29,4	..	1	6	..	1	2	..	..	1	142	9	2	..
Bochum	65969	268	47,7	141	68	25,1	..	1	4	1	..	5	..	..	..	48	3	1	..
Hagen	60000	220	43,1	112	63	22,0	..	4	3	..	1	..	..	..	..	32	4	1	1
Gelsenkirchen [1]	37000	155	49,3	138	56	43,9	..	6	8	..	2	..	..	..	..	32	3	..	1
Witten	33000	99	35,3	52	22	18,6	..	..	1	..	2	2	..	..	..	10	5	..	..
Hamm	31370	112	42,0	46	20	27,3	..	..	..	..	..	1	..	..	..	5	2	..	..
Iserlohn	27260	88	37,9	43	28	18,5	..	..	..	..	..	1	..	..	..	17	..	2	..
Siegen	22111	64	34,1	35	14	18,7	..	1	..	..	..	..	..	..	..	5	5	..	..
Schwelm	16000	54	39,7	27	14	19,8	..	..	..	..	..	..	..	..	..	9	1	2	..
Altena	12600	30	28,0	21	6	19,6	..	..	..	1	1	..	..	..	..	..	1	..	..
Lippstadt	12505	45	41,2	24	7	20,2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..
Düsseldorf	213230	700	38,6	593	397	32,7	..	4	..	1	8	..	..	..	..	257	14	1	..
Elberfeld	157100	395	29,6	278	145	20,9	..	3	2	1	3	..	..	1	2	109	9	2	..
Barmen	142000	416	34,5	218	108	18,1	..	3	1	1	6	1	2	..	..	75	1	3	..
Essen a. d. Ruhr	109012	430	46,4	295	145	32,1	..	26	7	1	2	1	..	1	..	95	8	3	..
Krefeld	107287	270	29,7	139	60	15,3	..	1	..	..	1	..	..	..	..	30	..	..	..
Duisburg	92731	379	49,5	191	98	24,3	..	3	1	1	..	..	..	1	..	61	11	1	..
M.-Gladbach	58829	200	40,0	132	84	26,4	..	1	..	2	..	..	..	..	..	40	3	..	..
Remscheid	56500	183	38,4	81	38	16,9	..	..	..	1	2	..	..	..	..	14	1	2	..
Solingen	45249	143	37,2	56	22	14,6	..	..	1	..	1	1	..	..	..	5	..	2	..
Oberhausen	42286	181	50,7	79	49	22,1	..	1	..	1	..	1	..	..	..	28	5	..	..
Mülheim a. d. R.	36785	132	44,2	81	46	25,9	..	3	..	1	1	1	..	..	..	13	4	1	..
Rheydt	34717	119	44,5	31	15	10,5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	5	1	1	..
Styrum	18432	95	60,8	46	26	39,4	..	6	..	..	..	..	..	..	..	7	4	..	..
Neuss	24797	84	39,9	32	10	15,2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4	2	..	..
Viersen	28500	84	34,7	59	36	24,4	..	..	..	..	..	..	..	1	..	19	4	..	..
Wesel	22547	54	28,2	48	27	25,1	..	..	..	..	..	1	1	..	..	16	2	..	..
Wermelskirchen	15471	51	38,3	12	5	9,4	..	..	..	1	..	..	..	..	..	2	..	..	..
Ronsdorf	13299	28	24,8	17	8	15,0	..	..	..	..	..	..	..	..	..	6	..	2	..
Ruhrort	12407	35	33,0	26	13	24,5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	9	1	..	..
Lennep	9704	24	29,0	18	7	21,8	..	1	..	1	..	..	..	..	..	3	..	..	..
Süchteln	8498	18	25,0	5	..	7,0	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Aachen	136090	401	37,7	316	175	28,1	..	..	2	..	1	..	..	1	..	124	5	2	..
Eschweiler	22189	49	41,8	43	17	22,8	..	..	..	1	..	..	..	..	..	9	1	..	..
Eupen	14294	39	32,0	28	13	22,7	..	..	..	1	..	..	..	..	..	9	..	1	..
Stolberg	14261	51	42,3	34	17	28,2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	9	..	..	..
Köln	377227	1236	38,6	1226	765	38,3	..	77	6	10	29	6	..	4	11	556	12	6	..
Bonn [2]	51463	153	35,2	178	82	40,9	..	..	..	..	..	..	..	..	..	34	4	2	..
Mülheim a. Rh.	45085	162	42,3	158	102	41,2	..	3	..	..	..	..	..	..	..	40	6	1	..
Kalk	20581	110	62,9	55	42	31,5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	10	..	..	..
Trier	43324	115	33,3	72	26	22,9	..	..	..	..	..	2	..	..	..	17	3	..	..
Malstatt-Burbach	31200	148	55,8	57	35	21,5	..	..	..	..	2	..	..	1	..	8	2	..	..
Saarbrücken	23242	74	37,7	58	29	29,6	..	..	..	1	..	2	..	..	..	22	2	1	..
St. Johann	21173	80	44,5	31	18	17,2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	9	..	1	..
Coblenz	45146	96	25,0	91	49	24,4	..	..	..	..	..	1	..	..	..	29	3	3	..
Kreuznach	23600	65	32,4	34	8	16,6	..	..	..	1	..	..	..	..	..	1	1	1	..
Neuwied	11003	25	26,8	27	10	28,9	..	..	..	..	..	..	..	..	..	6	..	..	..
Wiesbaden	86074	196	26,9	148	56	20,3	..	..	..	..	1	..	..	..	..	25	4	8	..
Kassel	107235	285	31,4	215	76	23,7	..	10	9	3	..	..	..	..	..	39	4	5	..

1) Gelsenkirchen: darunter 8,3% Sterbefälle Auswärtiger.
2) Bonn: darunter 6,9% Geburten, 10,8% Sterbefälle Auswärtiger in Anstalten.

Nachweisung über Krankenaufnahme und Bestand in den Krankenhäusern aus 49 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat August 1901.

Städte	Krankenhäuser	Bestand am Schlusse des vorigen Monats	Bestand am Schlusse dieses Monats	Summe der Aufgenommenen	Pocken	Varicellen	Masern u. Rötheln	Scharlach	Diphtherit. u. Croup	Keuchhusten	Unterleibstyphus	Epid. Genickstarre	Ruhr	Brechdurchfall	Kindbettfieber	Wechselfieber	Rose	Zahl der Gestorbenen
Münster	Clemens- u. evang. Hosp.	217	202	193	..	..	..	3	..	..	..	..	..	2	..	..	2	16
Bielefeld	städt. u. Franzisk.-Krankenh.	166	169	131	..	..	2	..	..	..	..	..	1	..	..	..	3	7
Minden	städtisches Krankenhaus	49	43	38	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	5
Herford	Friedrich Wilhelm-Hospital	43	60	36	..	..	..	..	1	..	2	..	..	..	..	..	1	2
Dortmund	Louisenhospital	289	304	268	..	..	..	6	2	..	2	..	3	3	1	..	3	9
Hagen i. W.	städtisches "	88	88	98	..	..	..	1	1	1	..	..	..	1	..	..	..	4
Witten	Diakonissenhaus u. Marienhosp.	271	301	265	..	..	..	1	5	..	4	..	5	2	..	..	2	11
Hamm	städtisches Krankenhaus	56	52	43	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	5
Iserlohn	Bethanien-Krankenhaus	63	66	46	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	..	2	1
Siegen	städt. Hospital	62	48	60	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	2
Gelsenkirchen	Marienhosp. u. ev. Krankenh.	1600	1880	441	..	..	2	12	6	..	19	..	15	8	3	1	3	26
Altena	Johannisstift u. kath. Krankenh.	54	57	29	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3
Schwelm	städtisches Krankenhaus	34	38	29	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	3
Düsseldorf	evangelisches Hospital	163	144	103	..	..	..	..	6	..	3	..	..	..	..	..	1	17
"	Marienhospital	291	293	211	..	..	1	5	6	1	7	..	..	2	1	..	3	21
Elberfeld	St. Josephshospital	142	144	156	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	2	8
"	städtisches Krankenhaus	310	281	235	..	1	4	14	1	1	..	..	1	..	1	..	1	26
Barmen	" "	254	257	257	..	..	1	4	..	6	6	..	49	..	2	1	..	25
Krefeld	" "	209	210	174	..	..	..	..	4	..	2	..	..	3	..	..	3	24
Essen a. d. Ruhr	Huyssenstift und Krupp'sches Krankenhaus	373	378	527	..	..	2	13	7	..	4	..	14	3	..	1	1	27
M.-Gladbach	Bethesda u. Mariahilf-Krankenhaus	158	142	98	..	..	..	1	3	..	1	..	..	..	..	..	..	14
Remscheid	städtisches Krankenhaus	91	100	83	..	..	..	1	1	..	1	..	..	2	..	..	2	5
Viersen	" "	39	41	23	..	..	..	3	1	..	..	..	..	..	..	..	..	3
Wesel	" Hospital	50	45	47	..	..	..	..	2	..	1	..	2	..	..	..	..	5
Rheydt	" Krankenhaus	45	46	30	..	..	..	..	1	..	1	..	..	..	..	..	..	1
Neuss	" "	62	73	38	..	..	..	1	1	..	7	..	..	..	..	..	..	3
Solingen	" "	90	95	73	..	..	..	1	1	..	..	..	..	..	..	..	..	9
Styrum	" "	57	64	75	..	..	..	2	1	..	3	..	..	..	..	..	1	3
Ruhrort	Hanielstiftung	42	51	40	..	..	..	1	1	1	..	..	1	..	..	..	1	3
Odenkirchen	städtisches Krankenhaus	12	11	5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Aachen	Mariahilfhospital	337	379	403	..	..	..	7	19	..	5	..	..	1	..	..	..	31
Aachen-Burtscheid	Marienhospital	149	131	81	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	4
Eschweiler	St. Antoniushospital	91	94	33	..	..	..	..	2	..	1	..	..	..	..	..	..	3
Eupen	St. Nikolaushospital	32	29	11	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..
Stolberg	Bethlehemhospital	100	91	19	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	5
Köln	Bürger- u. Augustahospital	642	609	852	..	1	39	56	25	5	14	..	1	2	..	1	11	100
Köln-Deutz	städtisches Krankenhaus	104	100	68	..	..	1	..	..	1	2	..	..	1	..	..	..	7
Köln-Ehrenfeld	St. Franziskushospital	139	131	125	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	8
Mülheim a. Rh.	städt. u. Dreikönigenhospital	197	195	172	..	1	1	2	2	1	7	..	..	..	..	..	1	18
Kalk	städtisches Krankenhaus	105	123	99	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	1	..	..	4
Trier	städt. Hospital u. Stadtlazareth	120	130	36	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	4
Saarbrücken	Bürgerhospital	89	79	57	..	..	..	..	1	..	10	1	..	..	..	..	..	5
Coblenz	städtisches Hospital	152	165	188	..	..	..	1	6	..	2	..	..	..	..	..	..	10
Kreuznach	" "	45	36	40	..	..	..	..	..	..	8	..	..	..	..	1	..	3
Neuwied	" "	71	61	70	..	..	..	3	7	..	14	..	..	..	..	..	..	9
Wiesbaden	städtisches Krankenhaus	220	223	273	..	..	9	11	1	1	3	..	..	..	..	..	3	14
Kassel	Landkrankenhaus	322	326	274	..	3	5	5	4	..	8	..	..	1	..	..	1	20
Fulda	"	131	116	93	..	..	..	1	2	..	..	..	..	..	..	..	1	5
Eschwege	"	45	46	32	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	..	1	4
Rinteln	"	12	8	4	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Schmalkalden	"	15	16	17	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	1

Sterblichkeits-Statistik von 53 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat August 1901.

Monat August 1901	Einwohner-Zahl	Zahl der Lebendgeborenen	Verhältn.-Zahl der Geborenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr	Zahl der Sterbefälle ausschl. Todtgeborenen	Darunter Kinder unter 1 Jahr	Verhältn.-Zahl der Gestorbenen auf 1000 Einwohner u. auf 1 Jahr	Todesursachen: Infections-Krankheiten: Pocken	Masern und Rötheln	Scharlach	Diphtheritis und Croup	Stickhusten	Unterleibstyph., gastr. Fieber	Ruhr	Kindbettfieber	Andere Infectionskrankh.	Darmkatarrh Brechdurchfall	Gewaltsamer Tod durch: Verunglückung oder nicht näher constatirte Einwirkung	Selbstmord	Todtschlag
Münster	64000	159	29,3	154	82	28,3	..	..	..	1	..	2	..	..	..	69	4	4	1[1]
Bielefeld	64000	210	38,6	106	61	19,5	..	2	..	2	..	1	..	..	..	42	1	..	..
Paderborn	23500	87	43,6	39	15	19,5	..	..	..	1	..	1	..	..	..	11	..	..	..
Minden	24347	69	33,5	37	20	17,9	..	..	..	..	..	..	..	..	..	14	..	1	..
Dortmund	148311	524	41,6	292	183	23,2	..	..	5	6	2	1	2	1	..	121	3	3	..
Bochum	65969	222	39,7	167	78	29,9	..	2	8	1	..	4	..	..	..	55	12	..	..
Hagen	60000	236	46,3	120	66	23,5	..	..	4	3	2	..	..	..	..	50	..	2	..
Gelsenkirchen[2]	37000	152	48,4	124	61	39,4	..	1	1	..	..	..	..	1	..	36	8	..	..
Witten	33000	104	37,1	52	24	18,6	..	1	..	..	..	..	..	..	..	15	3	1	..
Hamm	31370	120	45,0	55	35	20,6	..	..	..	..	..	3	..	..	..	17	1	..	..
Iserlohn	27260	76	33,0	46	19	20,0	..	..	..	..	..	..	..	..	..	16	..	..	..
Siegen	22111	72	38,4	27	4	14,4	..	..	..	..	1	..	..	..	..	1	2	..	..
Schwelm	16000	51	37,5	34	14	25,0	..	1	..	..	..	..	..	..	..	9	1	..	..
Altena	12600	38	35,5	30	17	28,0	..	..	..	1	2	..	..	..	..	7	1	..	..
Lippstadt	12535	48	40,1	23	10	21,6	..	..	..	..	..	..	1	..	..	4	..	..	..
Düsseldorf	213230	671	37,0	489	308	27,0	..	4	..	6	5	1	..	1	1	217	10	4	..
Elberfeld	157300	450	33,7	281	145	21,1	1[3]	6	2	1	11	..	..	..	4	103	6	4	..
Barmen	142000	379	31,5	264	131	21,9	..	8	3	1	1	1	20	..	1	104	3	4	..
Essen a. d. Ruhr	109012	473	51,1	274	137	30,0	..	12	9	2	1	1	..	..	..	108	4	1	..
Krefeld	109427	281	30,1	252	160	27,0	..	..	..	3	3	..	..	..	..	118	6	2	..
Duisburg	92731	377	47,9	230	133	29,2	..	3	5	1	1	2	..	..	..	106	7	3	..
M.-Gladbach	58829	200	40,0	138	85	27,6	..	..	1	..	..	1	..	..	..	65	2	2	..
Remscheid	56500	165	34,4	89	48	18,5	..	..	..	..	2	1	..	1	..	21	2	..	..
Solingen	45249	119	30,9	81	34	21,6	..	..	3	..	2	..	..	..	..	8	2	2	..
Oberhausen	42286	175	48,7	133	99	37,0	..	1	..	2	..	..	..	..	..	55	3	..	..
Mülheim a. d. R.	36785	135	43,2	69	38	22,1	..	2	..	3	..	1	4	..	..	22	4	1	..
Rheydt	34740	129	43,9	83	55	28,2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	41	..	..	..
Styrum	18432	82	52,4	47	22	30,0	..	3	..	..	..	1	1	..	..	16	..	..	..
Viersen	24797	68	32,3	48	26	22,8	..	..	..	1	..	..	..	..	..	16	..	2	..
Neuss	28500	98	36,5	66	47	27,3	..	..	..	..	1	1	..	..	..	32	..	..	..
Wesel	22547	56	29,2	38	20	19,8	..	..	..	..	..	..	1	..	..	12	1	..	..
Wermelskirchen	15471	39	30,5	21	7	16,4	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..
Ronsdorf	13299	28	24,8	17	9	15,0	..	..	..	..	..	..	..	..	..	7	..	1	..
Ruhrort	12407	25	23,7	18	10	17,1	..	..	..	..	..	..	1	..	..	5	..	..	..
Lennep	9704	34	41,1	19	11	23,0	..	..	..	..	..	..	..	..	..	9	..	..	..
Süchteln	8498	24	33,1	8	1	11,0	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	1	..
Aachen	136090	392	33,7	308	193	26,5	..	..	..	2	..	1	..	1	..	133	5	..	..
Eschweiler	22189	79	41,9	46	27	24,4	..	..	..	1	..	..	..	..	..	11	2	1	..
Eupen	14294	37	30,5	27	12	22,2	..	..	..	2	..	..	..	..	..	5	1	..	..
Stolberg	14261	40	33,2	34	21	28,2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	14	..	..	..
Köln	377106	1211	37,8	1055	623	32,9	..	71	9	7	22	2	..	..	12	407	12	4	3
Bonn[4]	50737	170	39,4	111	55	25,8	..	..	..	1	..	..	..	..	..	18	1	2	..
Mülheim a. Rh.	45085	154	40,2	129	79	33,7	..	2	..	2	2	..	..	..	..	45	4	..	..
Kalk	20581	57	32,5	67	51	38,2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	30	1	..	..
Trier	43324	106	28,8	68	22	18,5	..	..	..	..	..	2	..	..	..	11	1	..	..
Malstatt-Burbach	31200	134	50,1	37	25	14,0	..	..	..	..	..	..	..	1	..	10	1	..	..
Saarbrücken	23242	82	41,5	39	11	19,7	..	..	..	..	..	..	..	..	4	12	..	..	..
St. Johann	21173	76	42,1	31	20	17,2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	10	2	1	..
Coblenz	45146	121	31,6	63	37	16,4	..	..	..	1	..	..	..	..	..	26	2	..	..
Kreuznach	23600	57	28,4	48	15	24,6	..	..	..	1	..	1	..	..	..	9	1	1	..
Neuwied	11003	21	22,5	30	11	32,1	..	..	..	5	..	..	..	..	..	6	..	..	..
Wiesbaden	86074	206	28,0	123	54	16,7	..	..	..	1	1	..	..	..	..	29	..	1	..
Kassel	107235	271	29,8	169	65	18,6	..	3	1	1	..	..	..	..	..	36	4	4	..

1) Enthauptet.
3) Windpocken.

2) Gelsenkirchen: darunter 7,6% Sterbefälle Auswärtiger.
4) Bonn: darunter 7,4 % Geburten, 6,7 % Sterbefälle Auswärtiger in Anstalten.

Nachweisung über Krankenaufnahme und Bestand in den Krankenhäusern aus 49 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat September 1901.

Städte	Krankenhäuser	Bestand am Schlusse des vorigen Monats	Bestand am Schlusse dieses Monats	Summe der Aufgenommenen	Pocken	Varicellen	Masern u. Rötheln	Scharlach	Diphtherit. u. Croup	Keuchhusten	Unterleibstyphus	Epid. Genickstarre	Ruhr	Brechdurchfall	Kindbettfieber	Wechselfieber	Rose	Zahl der Gestorbenen
Münster	Clemens- u. evang. Hosp.	202	192	184	..	..	..	4	2	1	..	..	..	..	..	..	..	6
Bielefeld	städt. u. Franzisk.-Krankenh.	169	151	119	..	..	4	..	1	3	..	..	..	..	..	..	2	12
Minden	städtisches Krankenhaus	43	41	27	..	..	..	1	..	..	2	..	..	..	..	..	..	5
Herford	Friedrich Wilhelm-Hospital	60	50	21	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	1
Dortmund	Louisenhospital	304	263	238	..	..	..	1	16	..	1	..	3	3	1	..	..	23
Hagen i. W.	städtisches Hospital	88	90	73	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1	2
Witten	Diakonissenhaus u. Marienhosp.	301	317	302	..	..	..	2	2	..	12	..	7	..	..	..	1	26
Hamm	städtisches Krankenhaus	52	50	44	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	..
Iserlohn	Bethanien-Krankenhaus	66	63	47	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Siegen	städt. Hospital	48	60	64	..	..	..	..	1	..	1	..	..	..	..	..	..	2
Gelsenkirchen	Marienhosp. u. ev. Krankenh.	1800	681	760	..	..	2	3	6	..	479	1	2	1	4	1	3	42
Altena	Johannisstift u. kath. Krankenh.	57	44	14	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	1
Schwelm	städtisches Krankenhaus	38	36	33	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Düsseldorf	evangelisches Hospital	144	156	145	..	..	..	..	8	..	2	..	..	..	..	..	1	12
„	Marienhospital	293	293	196	..	..	..	9	8	2	3	..	..	..	1	..	1	28
Elberfeld	St. Josephshospital	144	124	131	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	2	9
„	städtisches Krankenhaus	281	290	237	..	..	..	12	..	..	..	..	..	1	..	..	5	12
Barmen	„ „	257	226	183	..	..	..	1	3	..	2	..	19	..	..	..	2	21
Krefeld	„ „	210	196	135	..	..	..	1	5	1	..	..	..	..	..	..	1	13
Essen a. d. Ruhr	Huyssenstift und Krupp'sches Krankenhaus	378	375	485	..	1	4	10	20	..	2	..	4	..	1	..	5	38
M.-Gladbach	Bethesda u. Mariahilf-Krankenhaus	142	161	121	..	..	..	..	4	..	3	..	..	..	..	..	1	12
Remscheid	städtisches Krankenhaus	100	101	54	..	..	..	1	..	..	..	..	..	1	1	..	..	6
Viersen	„ „	41	44	12	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Wesel	„ Hospital	45	40	46	..	..	..	..	2	..	3	..	2	..	..	..	2	3
Rheydt	„ Krankenhaus	46	44	27	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	2
Neuss	„ „	73	69	33	..	..	..	..	2	..	4	..	..	..	..	..	..	3
Solingen	„ „	95	93	75	..	..	..	5	..	..	2	..	..	..	..	..	..	1
Styrum	„ „	64	51	59	..	..	..	..	..	..	4	..	..	..	..	..	..	3
Ruhrort	Hanielstiftung	51	48	32	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	2
Odenkirchen	städtisches Krankenhaus	11	10	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Aachen	Mariahilfhospital	379	345	391	..	..	1	7	9	..	15	..	..	..	..	..	1	29
Aachen-Burtscheid	Marienhospital	131	128	89	..	..	..	2	1	..	2	..	..	..	..	..	..	3
Eschweiler	St. Antoniushospital	94	86	23	..	..	..	..	3	..	4	..	..	..	..	..	..	8
Eupen	St. Nikolaushospital	29	26	8	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	1
Stolberg	Bethlehemhospital	91	95	20	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3
Köln	Bürger- u. Augustahospital	609	592	691	..	..	10	48	29	10	6	..	..	3	..	..	5	86
Köln-Deutz	städtisches Krankenhaus	100	110	67	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	5
Köln-Ehrenfeld	St. Franziskushospital	131	122	108	..	..	..	..	..	..	6	..	..	..	..	..	..	12
Mülheim a. Rh.	städt. u. Dreikönigenhospital	195	205	177	..	..	1	1	7	..	3	..	..	..	..	..	3	6
Kalk	städtisches Krankenhaus	123	126	84	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	5
Trier	städt. Hospital u. Stadtlazareth	130	111	14	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4
Saarbrücken	Bürgerhospital	79	93	79	..	..	..	..	1	..	11	..	..	..	..	..	..	9
Coblenz	städtisches Hospital	165	152	187	..	..	..	..	7	..	1	..	..	..	..	..	..	7
Kreuznach	„ „	36	29	33	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	2
Neuwied	„ „	61	56	48	..	..	..	..	4	..	1	..	..	..	..	..	..	8
Wiesbaden	städtisches Krankenhaus	223	205	198	..	..	1	3	1	..	3	..	..	..	..	..	2	13
Kassel	Landkrankenhaus	326	319	277	..	..	1	12	7	..	6	..	..	..	..	..	2	17
Fulda	„	116	107	83	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	1	6
Eschwege	„	46	37	22	..	..	..	..	3	..	1	..	..	..	..	..	..	6
Rinteln	„	8	8	8	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Schmalkalden	„	16	17	21	..	..	..	..	..	..	5	..	..	..	..	..	..	5

Sterblichkeits-Statistik von 53 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-nassau pro Monat September 1901.

Monat September 1901	Einwohner-Zahl	Zahl der Lebendgeborenen	Verhältn.-Zahl der Geborenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr	Zahl der Sterbefälle ausschl. Todtgeborenen	Darunter Kinder unter 1 Jahr	Verhältn.-Zahl der Gestorbenen auf 1000 Einwohner u. auf 1 Jahr	Todesursachen: Infections-Krankheiten: Pocken	Masern und Rötheln	Scharlach	Diphtheritis und Croup	Stickhusten	Unterleibstyph., gastr. Fieber	Ruhr	Kindbettfieber	Andere Infectionskrankh.	Darmkatarrh Brechdurchfall	Gewaltsamer Tod durch: Verunglückung oder nicht näher constatirte Einwirkung	Selbstmord	Todtschlag
Münster	64000	159	30,2	70	30	13,3	..	..	1	..	..	1	..	..	..	11	1	1	..
Bielefeld	64000	173	32,9	67	31	12,7	..	3	1	..	3	..	..	..	..	15	1	..	..
Paderborn	23500	81	42,2	25	10	13,0	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4	1	1	..
Minden	24347	62	31,0	34	15	17,0	..	..	..	..	..	..	..	..	..	7	..	..	..
Dortmund	148808	536	43,8	228	104	19,3	..	..	10	4	1	3	1	1	1	42	8	5	..
Bochum	65969	243	46,9	119	37	23,0	..	..	9	2	..	1	..	1	..	19	2	1	..
Hagen	60000	237	32,0	98	35	13,2	..	..	7	1	2	..	..	..	..	16	..	1	..
Gelsenkirchen	37000	161	52,9	112	26	36,8[1]	..	3	3	3	..	25	..	1	..	1	1	..	..
Witten	33000	105	38,7	55	15	20,3	..	..	..	..	..	3	2	..	..	10	4	..	..
Hamm	31330	106	41,1	36	22	14,0	..	..	..	..	1	..	..	..	..	7	1	..	..
Iserlohn	27260	71	31,7	23	10	10,3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	7	..	..	..
Siegen	22111	52	28,6	20	2	11,0	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	2	1	..
Schwelm	16000	57	41,3	19	5	14,4	..	..	..	..	..	..	..	1	..	6	1	..	..
Altena	12600	39	37,7	14	3	13,5	..	..	..	1	1	..	..	..	..	1	1	..	..
Lippstadt	12535	44	42,7	19	13	18,4	..	..	..	..	..	..	2	..	..	8	..	..	..
Düsseldorf	213230	711	40,5	301	132	17,6	..	2	2	4	7	4	..	1	..	55	7	1	..
Elberfeld	157350	442	34,0	167	51	12,9	..	8	4	..	2	1	..	1	1	36	5	1	..
Barmen	142000	369	31,6	175	63	15,0	..	1	10	4	2	..	17	..	..	26	2	2	..
Essen a. d. Ruhr	109012	448	49,3	200	62	22,0	..	9	5	4	..	2	..	1	..	32	10	2	3
Krefeld	109427	279	31,0	134	55	14,9	..	..	..	..	..	2	..	..	..	26	2	2	..
Duisburg	92731	376	49,3	116	63	15,2	..	..	3	4	1	2	..	..	..	31	3	..	..
M.-Gladbach	58829	210	43,4	75	39	15,5	..	1	2	1	..	1	..	1	..	14	..	..	..
Remscheid	56500	188	40,4	80	30	17,2	..	..	4	..	4	..	..	1	..	6	..	..	..
Solingen	45249	130	35,0	47	13	12,6	..	..	2	..	2	..	..	..	..	4	1	..	..
Oberhausen	42286	166	48,1	69	43	20,0	..	..	1	..	..	1	..	..	..	28	1	1	..
Mülheim a. d. R.	36785	120	39,7	47	21	15,6	..	..	..	1	1	1	1	..	..	7	4	1	..
Rheydt	34683	90	31,6	51	33	17,6	..	..	..	..	..	..	..	..	..	19	..	..	..
Styrum	18432	87	57,4	23	15	15,2	..	2	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..
Viersen	24797	71	34,9	31	14	15,2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	8	..	1	..
Neuss	28484	100	42,7	38	22	37,2	..	..	..	..	..	1	..	..	3	11	..	..	..
Wesel	22547	49	26,4	26	12	14,0	..	..	..	..	..	2	..	..	..	6	1	..	..
Wermelskirchen	15471	48	37,7	16	9	12,6	..	..	..	..	1	..	..	..	1	1	..	..	..
Ronsdorf	13299	34	32,0	9	3	8,5	..	..	..	..	..	..	..	1	..	4	..	..	..
Ruhrort	12407	32	31,4	19	9	18,6	..	..	..	..	..	1	..	..	..	4	..	..	..
Lennep	9704	33	41,3	4	1	5,0	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Süchteln	8498	19	26,2	11	4	15,7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..
Aachen	136090	366	32,7	217	80	19,4	..	..	..	2	1	1	..	..	..	41	1	2	..
Eschweiler	22189	73	40,1	39	11	21,7	..	..	..	3	..	1	..	..	..	3	2	..	..
Eupen	14294	42	35,7	13	5	11,1	..	..	..	..	1	3	..	..	1	2	..	..	..
Stolberg	14261	51	43,5	20	8	17,1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	5	..	..	..
Köln	377270	1178	38,0	610	271	19,7	..	27	11	7	18	8	..	1	9	123	15	5	1
Bonn[2]	51463	147	34,7	87	29	20,5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	10	..	..	..
Mülheim a. Rh.	45085	168	45,4	56	24	15,1	..	1	..	..	..	..	..	..	..	8	..	..	..
Kalk	20581	59	34,9	32	19	18,9	..	..	..	..	..	..	..	..	..	6	..	..	..
Trier	43324	116	32,6	57	17	16,0	..	..	..	..	..	1	..	..	..	4	3	1	..
Malstatt-Burbach	31200	120	46,8	29	12	11,3	..	..	..	..	2	..	..	..	..	2	..	..	..
Saarbrücken	23242	59	30,9	32	14	16,7	..	..	..	..	..	2	..	..	..	11	1	..	..
St. Johann	21173	55	31,6	19	8	10,9	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3	2	1	..
Coblenz	45146	106	28,6	50	22	13,5	..	..	..	1	..	1	..	..	..	11	..	..	..
Kreuznach	22000	56	31,0	19	7	10,5	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	1	..	..
Neuwied	11003	28	31,1	26	6	28,9	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..
Wiesbaden	86074	198	28,1	104	21	14,8	..	2	1	..	2	1	..	..	..	6	..	..	..
Kassel	107235	273	31,1	141	38	16,1	..	..	2	5	..	4	..	..	..	18	..	1	..

1) Gelsenkirchen: darunter 13,8% Sterbefälle Auswärtiger.
2) Bonn: darunter 8,3% Geburten, 6,8% Sterbefälle Auswärtiger in Anstalten.

Nachweisung über Krankenaufnahme und Bestand in den Krankenhäusern aus 49 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat Oktober 1901.

Städte	Krankenhäuser	Bestand am Schlusse des vorigen Monats	Bestand am Schlusse dieses Monats	Summe der Aufgenommenen	Pocken	Varicellen	Masern u. Rötheln	Scharlach	Diphtherit. u. Croup	Keuchhusten	Unterleibstyphus	Epid. Genickstarre	Ruhr	Brechdurchfall	Kindbettfieber	Wechselfieber	Rose	Zahl der Gestorbenen
Münster	Clemens- u. evang. Krankenh.	192	217	193	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1	..	15
Bielefeld	städt. u. Franzisk.-Krankenh.	151	?	134	..	..	2	..	..	1	1	..	..	..	1	..	1	9
Minden	städtisches Krankenhaus	41	38	38	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	3
Herford	Friedrich-Wilhelm-Hospital	50	44	21	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Dortmund	Louisen-Hospital	263	308	294	..	..	..	2	3	1	4	..	2	5	..	..	..	22
Hagen i. W.	städtisches Hospital	90	106	78	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	1	5
Witten	Diakonissenhaus u. Marienhosp.	317	265	207	..	..	..	..	5	..	6	..	..	..	..	..	1	16
Hamm	städtisches Krankenhaus	50	58	56	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	1
Iserlohn	Bethanien-Krankenhaus	63	64	52	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	..	..	3
Siegen	städt. Hospital	60	72	89	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	3
Gelsenkirchen	Marienhosp. u. ev. Krankenh.	684	674	589	..	..	4	1	4	..	378	..	..	2	2	..	3	80
Altena	Johannisstift u. kath. Krankenh.	44	48	23	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Schwelm	städtisches Krankenhaus	36	40	28	..	..	..	..	..	..	5	..	..	..	..	..	1	1
Düsseldorf	evangelisches Hospital	156	158	134	..	..	1	3	6	..	1	..	..	..	..	..	..	9
„	Marienhospital	293	294	186	..	..	1	7	12	1	5	..	..	..	..	..	4	25
Elberfeld	St. Josephhospital	124	128	129	..	..	..	3	3	..	1	..	..	..	..	..	..	12
„	städtisches Krankenhaus	290	294	280	..	..	6	6	12	..	2	..	..	..	..	..	7	20
Barmen	„ „	226	233	198	..	..	..	5	1	..	6	..	8	..	..	..	..	15
Krefeld	„ „	196	223	170	..	..	..	1	3	..	1	..	..	..	..	..	1	14
Essen a. d. Ruhr	Huyssenstift und Krupp'sches Krankenhaus	375	377	538	..	..	5	7	16	..	7	..	..	..	1	..	2	34
M.-Gladbach	Bethesda- und Mariahilf-Krankenhaus	161	?	106	..	..	..	4	4	..	1	..	..	..	..	..	..	7
Remscheid	städtisches Krankenhaus	101	100	77	..	..	..	5	1	..	..	..	..	..	1	..	1	6
Viersen	„ „	44	41	6	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Wesel	„ Hospital	40	48	48	..	..	..	..	2	..	3	..	..	..	..	..	..	..
Rheydt	„ Krankenhaus	44	52	35	..	..	..	2	..	..	2	..	..	..	..	..	..	1
Neuss	„ „	69	71	40	..	..	..	..	1	..	1	..	..	..	..	..	..	3
Solingen	„ „	93	91	59	..	..	..	..	1	..	2	..	..	..	..	..	1	5
Styrum	„ „	51	63	67	..	..	..	1	9	..	3	..	..	..	..	..	2	3
Ruhrort	Hanielstiftung	48	49	38	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	1
Odenkirchen	städtisches Krankenhaus	10	10	3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Aachen	Mariahilfhospital	345	365	355	..	..	..	6	14	1	4	..	1	..	..	..	2	21
Aachen-Burtscheid	Marienhospital	128	143	78	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Eschweiler	St. Antoniushospital	86	92	33	..	..	..	..	9	..	1	..	..	..	..	..	..	1
Eupen	St. Nicolaushospital	26	34	15	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	..
Stolberg	Bethlehemhospital	95	100	31	..	..	..	..	1	..	7	..	..	..	..	..	..	4
Köln	Bürger- u. Augustahospital	592	601	733	..	..	1	36	33	2	4	1	..	..	..	..	9	66
Köln-Deutz	städtisches Krankenhaus	110	112	68	..	..	..	..	2	..	2	..	..	..	..	..	..	9
Köln-Ehrenfeld	St. Franziskushospital	122	114	95	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	3	12
Mülheim a. Rh.	städt. u. Dreikönigenhospital	205	207	181	..	..	..	3	2	..	..	..	..	..	..	..	4	11
Kalk	städtisches Krankenhaus	126	114	62	..	..	..	3	1	..	1	..	..	..	..	..	..	5
Trier	städt. Hospital u. Stadtlazareth	105	112	24	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	8
Saarbrücken	Bürgerhospital	93	87	70	..	..	..	..	..	..	11	..	..	..	..	..	..	6
Coblenz	städtisches Hospital	152	145	180	..	..	..	..	8	..	1	..	..	..	..	..	3	5
Kreuznach	„ „	29	32	46	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	6
Neuwied	„ „	56	66	78	..	..	..	5	..	..	1	..	..	..	..	..	..	4
Wiesbaden	städtisches Krankenhaus	205	199	248	.	..	1	1	..	..	8	..	..	..	..	..	2	13
Kassel	Landkrankenhaus	319	330	305	..	..	..	18	5	..	8	..	..	..	..	..	2	30
Fulda	„	107	104	76	..	..	..	..	1	..	1	..	..	..	..	..	..	4
Eschwege	„	37	40	30	..	..	..	..	2	..	1	..	..	..	..	..	..	1
Rinteln	„	8	11	8	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Schmalkalden	„	17	15	20	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3

Sterblichkeits-Statistik von 53 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat Oktober 1901.

Monat September 1901	Einwohner-Zahl	Zahl der Lebendgeborenen	Verhältn.-Zahl der Geborenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr	Zahl der Sterbefälle ausschl. Todtgeborenen	Darunter Kinder unter 1 Jahr	Verhältn.-Zahl der Gestorbenen auf 1000 Einwohner u. auf 1 Jahr	Todesursachen: Infections-Krankheiten										Gewaltsamer Tod durch		
							Pocken	Masern und Rötheln	Scharlach	Diphtheritis und Croup	Stickhusten	Unterleibstyphus, gastr. Fieber	Ruhr	Kindbettfieber	Andere Infectionskrankh	Darmkatarrh Brechdurchfall	Verunglückung oder nicht näher constatirte Einwirkung	Selbstmord	Todtschlag
Münster	64000	149	27,0	91	29	16,7	..	..	..	..	..	..	..	1	..	7	4	1	..
Bielefeld	63000	193	36,1	77	20	14,4	..	..	..	..	3	..	..	..	..	9	3	1	..
Paderborn	23500	59	29,6	31	14	15,5	..	..	..	..	..	1	..	..	..	4	1	..	..
Minden	24347	52	25,0	17	4	8,2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..
Dortmund	148703	503	39,8	193	81	13,3	..	1	8	8	..	..	..	..	2	31	18	1	..
Bochum	65551	217	39,1	116	24	20,9	..	3	8	3	..	6	..	..	..	2	1	3	..
Hagen	60000	221	43,3	90	22	17,6	..	..	5	3	1	2	..	1	..	12	6	1	..
Gelsenkirchen[1]	37000	145	46,1	149	25	47,4	..	..	4	4	3	66	..	..	..	6	5	..	..
Witten	33000	104	37,1	40	12	14,3	..	..	1	..	..	6	..	..	..	6	1	1	..
Hamm	31370	109	40,4	44	22	16,3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	10	2	..	..
Iserlohn	27260	78	33,7	31	8	13,4	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	3	..	1
Siegen	22111	67	35,6	22	4	11,7	..	..	..	..	2	..	..	..	..	1	1	..	..
Schwelm	16000	44	32,4	20	6	14,7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3	..	1	1
Altena	12600	33	30,8	12	5	11,2	..	..	..	1	..	..	..	..	..	1	1	..	..
Lippstadt	12535	41	39,8	27	15	26,2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	9	..	..	..
Düsseldorf	213230	635	31,1	275	92	15,2	..	..	1	6	1	2	..	..	..	25	6	1	..
Elberfeld	157250	438	32,8	194	64	14,5	..	2	5	8	3	2	..	..	3	26	3	2	..
Barmen	142000	389	32,3	156	32	12,9	..	1	5	2	..	2	4	..	..	13	5	1	..
Essen a. d. Ruhr	109012	409	44,4	193	63	20,8	..	7	5	5	5	1	..	1	..	19	14	..	1
Krefeld	109187	249	26,9	116	29	12,2	..	..	..	..	2	..	..	1	..	11	3	1	..
Duisburg	92731	364	46,2	110	63	14,0	..	..	1	1	2	..	..	..	..	22	4	1	1
M.-Gladbach	58829	182	27,4	68	27	10,3	..	..	1	1	..	1	..	..	..	10	1	1	..
Remscheid	56500	183	38,1	63	23	13,1	..	..	2	1	2	..	..	..	..	1	4	..	..
Solingen	45249	130	33,8	50	11	13,0	..	..	3	..	2	..	..	1	..	2	3	1	..
Oberhausen	42286	165	46,2	62	37	17,4	..	2	..	..	2	..	..	..	..	14	..	1	..
Mülheim a. d. R.	36785	104	33,3	46	19	14,7	..	2	..	2	2	3	..	..	..	6	3	1	..
Rheydt	34813	115	39,1	41	15	13,9	..	..	..	..	..	..	..	..	..	6	..	..	..
Styrum	18432	88	56,2	25	10	16,0	..	..	..	1	..	2	..	..	..	1	..	..	..
Viersen	24761	85	40,4	26	9	12,4	..	..	..	2	..	..	..	..	..	2	..	..	..
Neuss	28484	91	37,3	42	15	17,2	..	..	..	1	..	2	..	..	..	3	..	..	..
Wesel	22547	47	24,6	27	5	14,1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3	3	..	..
Wermelskirchen	15471	43	32,7	13	8	9,9	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	1	..	..
Ronsdorf	13299	32	28,3	14	4	12,4	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..
Ruhrort	12407	35	33,2	14	4	13,3	..	2	..	..	..	..	..	..	..	2	1	..	..
Lennep	9704	24	29,0	8	1	9,7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Süchteln	8498	21	29,4	19	11	26,6	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..
Aachen	136090	394	34,3	161	51	14,0	..	..	2	2	..	2	..	1	..	15	..	..	..
Eschweiler	22189	63	33,4	21	4	11,1	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Eupen	14297	25	20,6	11	6	9,1	..	..	..	..	1	..	..	..	..	2	..	..	..
Stolberg	14249	46	38,0	32	14	26,4	..	..	..	..	2	..	..	..	..	7	..	..	..
Köln	379050	1209	37,6	509	190	15,8	..	2	4	6	10	6	..	2	6	58	12	6	..
Bonn[2]	51463	167	38,4	97	20	22,3	..	..	1	..	..	1	..	..	..	3	4	..	..
Mülheim a. Rh.	45085	172	44,9	57	23	14,9	..	..	..	1	1	..	..	1	..	7	2	1	..
Kalk	20581	91	51,8	32	12	18,2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	1	..	..
Trier	43506	92	24,9	52	6	14,1	..	..	..	2	2	1	..	..	..	1	..	..	..
Malstatt-Burbach	31200	135	50,9	30	12	11,3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..
Saarbrücken	23242	64	32,6	29	12	14,8	..	..	..	..	..	3	..	..	3	8	..	..	..
St. Johann	21173	53	29,5	24	7	13,9	..	..	..	..	1	..	..	..	..	4	..	..	..
Coblenz	45147	102	26,5	35	15	9,1	..	..	..	1	..	1	..	..	..	6	..	..	..
Kreuznach	21600	48	26,2	26	4	14,2	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	1	..
Neuwied	11003	25	26,8	17	4	18,2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..
Wiesbaden	86074	196	26,9	99	15	13,6	..	..	1	2	3	2	..	..	..	2	..	..	..
Kassel	107235	239	26,9	131	27	14,4	..	1	10	8	..	3	..	..	..	9	5	3	..

1) **Gelsenkirchen**: unter den Sterbefällen befinden sich 15,6 % Auswärtiger in Anstalten; unter den Typhussterbefällen 10,5 % Auswärtiger in Anstalten.
2) **Bonn**: darunter 9,0 % Geburten, 7,8 % Sterbefälle Auswärtiger in Anstalten.

Nachweisung über Krankenaufnahme und Bestand in den Krankenhäusern aus 49 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat November 1901.

Städte	Krankenhäuser	Bestand am Schlusse des vorigen Monats	Bestand am Schlusse dieses Monats	Summe der Aufgenommenen	Pocken	Varicellen	Masern u. Rötheln	Scharlach	Diphtherit. u. Croup	Keuchhusten	Unterleibstyphus	Epid. Genickstarre	Ruhr	Brechdurchfall	Kindbettfieber	Wechselfieber	Rose	Zahl der Gestorbenen
Münster	Clemens- u. evang. Krankenh.	217	238	185	..	..	..	..	2	..	1	..	..	..	..	..	..	14
Bielefeld	städt. u. Franzisk.-Krankenh.	156	173	129	..	..	..	..	1	..	2	..	..	..	..	..	1	12
Minden	städtisches Krankenhaus	38	55	57	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	2
Herford	Friedrich-Wilhelm-Hospital	44	55	27	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Dortmund	Louisen-Hospital	308	368	364	..	..	..	10	17	1	8	..	..	6	..	1	3	26
Hagen i. W.	städtisches Hospital	106	98	77	..	..	..	1	..	..	1	..	..	..	..	..	1	8
Witten	Diakonissenhaus u. Marienhosp.	265	280	220	..	..	..	..	6	..	4	..	..	..	..	..	..	7
Hamm	städtisches Krankenhaus	58	54	39	..	..	..	..	1	..	1	..	..	..	..	..	..	4
Iserlohn	Bethanien-Krankenhaus	64	72	49	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	3
Siegen	städt. Hospital	72	84	103	..	..	..	..	..	..	.	..	..	..	..	..	..	3
Gelsenkirchen	Marienhosp. u. ev. Krankenh.	674	584	528	..	..	..	5	6	1	131	..	2	..	3	2	4	43
Altena	Johannisstift u. kath. Krankenh.	48	52	22	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Schwelm	städtisches Krankenhaus	47	48	36	..	..	..	..	1	..	9	..	..	..	..	..	1	..
Düsseldorf	evangelisches Hospital	158	167	145	..	,.	1	1	5	1	1	..	..	..	..	..	4	10
„	Marienhospital	294	302	195	..	..	5	2	22	..	2	..	..	..	1	..	1	17
Elberfeld	St. Josephhospital	128	154	150	..	..	..	2	3	..	..	..	..	..	1	..	4	5
„	städtisches Krankenhaus	294	327	259	..	..	..	10	14	..	..	..	..	..	..	..	4	20
Barmen	„ „	233	234	201	..	..	..	1	4	..	6	..	7	..	..	..	2	26
Krefeld	„ „	233	223	161	..	..	..	2	2	..	..	..	..	..	..	..	1	13
Essen a. d. Ruhr	Huyssenstift und Krupp'sches Krankenhaus	377	379	473	..	..	..	9	14	3	8	..	..	..	2	..	4	23
M.-Gladbach	Bethesda- und Mariahilf-Krankenhaus	151	194	155	..	..	..	4	4	..	..	..	..	..	1	.	5	14
Remscheid	städtisches Krankenhaus	100	96	58	..	..	..	3	1	..	1	..	..	..	..	..	1	9
Viersen	„ „	41	42	14	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2
Wesel	„ Hospital	48	45	41	..	..	1	1	1	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Rheydt	„ Krankenhaus	52	68	52	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	1	5
Neuss	„ „	71	59	23	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	8
Solingen	„ „	91	97	76	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	3	11
Styrum	„ „	63	64	66	..	..	..	4	7	..	3	..	..	..	..	..	..	2
Ruhrort	Hanielstiftung	49	45	32	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	2
Odenkirchen	städtisches Krankenhaus	10	13	5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Aachen	Mariahilfhospital	365	386	388	..	..	..	9	12	2	4	..	..	..	..	..	4	41
Aachen-Burtscheid	Marienhospital	136	126	68	..	..	..	..	..	4	..	..	..	..	..	..	..	3
Eschweiler	St. Antoniushospital	92	98	35	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	..	..	3
Eupen	St. Nicolaushospital	34	41	22	..	..	..	1	..	..	3	..	..	..	..	..	..	6
Stolberg	Bethlehemhospital	100	101	24	..	..	..	..	..	1	1	..	..	..	..	..	..	..
Köln	Bürger- u. Augustahospital	601	584	691	..	..	..	44	36	2	..	..	..	..	2	..	5	82
Köln-Deutz	städtisches Krankenhaus	112	124	70	..	..	..	1	1	..	2	..	..	..	..	..	..	3
Köln Ehrenfeld	St. Franziskushospital	114	142	105	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	9
Mülheim a. Rh.	städt. u. Dreikönigenhospital	207	203	176	..	..	..	5	3	..	..	..	..	..	..	..	1	11
Kalk	städtisches Krankenhaus	114	110	60	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	6
Trier	städt. Hospital u. Stadtlazareth	112	123	53	..	..	..	..	2	..	5	..	..	.	..	..	..	7
Saarbrücken	Bürgerhospital	87	89	61	..	..	..	..	..	..	9	..	..	..	..	..	..	3
Coblenz	städtisches Hospital	145	154	194	..	..	..	..	5	..	1	..	..	..	..	..	1	7
Kreuznach	„ „	32	32	33	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2
Neuwied	„ „	66	60	58	..	..	..	..	4	..	..	..	..	..	..	..	..	8
Wiesbaden	städtisches Krankenhaus	199	218	247	.	..	..	1	1	1	3	..	..	..	..	..	3	7
Kassel	Landkrankenhaus	330	346	291	..	4	..	13	9	..	..	..	..	..	..	..	3	20
Fulda	„	104	160	152	..	..	1	1	3	..	2	..	..	..	1	..	1	7
Eschwege	„	40	45	33	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	6
Rinteln	„	11	15	12	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Schmalkalden	„	15	27	20	..	..	..	..	..	..	..	..	..	.	..	..	.	1

Sterblichkeits-Statistik von 53 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat November 1901.

Monat November 1901	Einwohner-Zahl	Zahl der Lebendgeborenen	Verhältn.-Zahl der Geborenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr	Zahl der Sterbefälle ausschl. Todtgeborenen	Darunter Kinder unter 1 Jahr	Verhältn.-Zahl der Gestorbenen auf 1000 Einwohner u. auf 1 Jahr	Todesursachen: Infections-Krankheiten: Pocken	Masern und Rötheln	Scharlach	Diphtheritis und Croup	Stickhusten	Unterleibstyphus, gastr. Fieber	Ruhr	Kindbettfieber	Andere Infectionskrankh.	Darmkatarrh Brechdurchfall	Gewaltsamer Tod durch: Verunglückung oder nicht näher constatirte Einwirkung	Selbstmord	Todtschlag
Münster	64000	150	28,5	96	16	18,2	..	..	1	2	3	..	..	..	..	1	5	1	..
Bielefeld	63000	156	30,1	70	20	13,5	..	2	..	1	..	2	..	..	..	7	1	1	..
Paderborn	23500	75	38,8	46	8	23,8	..	..	1	1	..	..	..	..	..	3	1	..	..
Minden	24347	40	20,0	17	5	8,5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	2	..
Dortmund	149683	490	39,8	222	74	18,0	..	..	14	8	..	5	..	..	3	19	8	2	..
Bochum	65551	208	38,6	139	31	25,8	..	13	3	3	..	3	..	..	..	4	4	..	..
Hagen	60000	234	33,4	67	18	15,3	..	..	3	1	1	..	..	1	..	..	..	2	2
Gelsenkirchen [1]	37000	132	43,4	83	14	27,3	..	..	4	3	..	24	..	1	..	..	2	..	..
Witten	33000	94	34,7	33	9	12,2	..	..	..	1	..	1	..	..	..	1	1	3	..
Hamm	31370	87	33,7	49	17	19,0	..	..	..	1	..	1	..	..	..	5	..	1	..
Iserlohn	27260	65	29,0	26	6	11,6	..	..	1	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Siegen	22109	54	29,7	25	3	13,8	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Schwelm	16000	37	28,1	16	2	12,2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	1	..	..
Altena	12600	30	29,1	18	2	17,5	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Lippstadt	12535	36	34,9	10	5	9,7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	1	1	..
Düsseldorf	213230	629	35,9	260	79	14,8	..	5	1	7	2	1	..	1	1	13	3	2	..
Elberfeld	157400	428	32,0	187	49	14,0	..	5	6	10	2	.	..	1	3	10	4	3	1
Barmen	142000	358	30,8	176	36	15,1	..	11	13	1	..	6	4	1	2	10	3	2	..
Essen a. d. Ruhr	109012	411	46,0	178	41	19,9	..	3	3	4	3	3	..	..	..	8	4	1	..
Krefeld	109187	269	30,1	126	25	14,1	..	1	..	2	2	..	..	1	..	1	1	..	..
Duisburg	92731	321	42,1	122	38	16,0	..	..	3	4	1	2	..	1	..	10	3	..	1
M.-Gladbach	58829	163	33,7	92	26	19,0	..	..	..	2	..	..	..	..	..	4	4	1	..
Remscheid	56500	140	30,1	48	14	10,3	..	..	3	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..
Solingen	45260	106	28,6	71	28	19,2	..	1	1	..	3	..	..	..	..	3	1	..	..
Oberhausen	42286	175	50,3	75	33	21,6	..	3	3	1	..	2	..	..	..	5	3	1	..
Mülheim a. d. R.	36785	121	40,1	52	15	17,2	..	..	..	2	..	5	..	2	..	5	1	..	..
Rheydt	34943	110	38,3	50	16	17,4	..	1	1	3	..	..	..	..	..	5	..	..	..
Styrum	18432	79	52,1	31	7	20,5	..	3	1	1	..	..	..	2	..	..	..	..	..
Neuss	28580	83	35,4	38	10	16,2	..	..	..	1	2	..	..	..	3	..	..	..	..
Viersen	24761	66	32,4	32	11	15,7	..	..	..	1	..	..	..	..	..	3	1	..	..
Wesel	22705	55	29,5	24	7	12,9	..	..	..	1	..	..	..	..	..	2	..	..	..
Wermelskirchen	15471	30	23,6	16	9	12,6	..	..	..	1	..	..	..	..	..	1	..	..	..
Ronsdorf	13299	27	24,7	10	2	9,1	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	1	..	..
Ruhrort	12407	30	29,4	13	4	12,7	..	..	1	1	..	..	..	1	..	..	..	..	..
Lennep	9704	20	25,0	15	6	18,8	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Süchteln	8499	15	25,5	13	3	18,6	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Aachen	136090	378	32,9	221	65	19,8	..	..	2	3	2	3	..	2	..	10	2	3	..
Eschweiler	22581	72	38,9	45	16	24,3	..	..	..	2	..	..	..	..	..	1	..	..	..
Eupen	14297	28	23,8	22	..	18,7	..	..	..	1	..	1	..	..	..	..	..	..	..
Stolberg	14249	38	32,5	25	13	21,4	..	..	..	..	..	..	..	..	..	7	1	..	..
Köln	380033	1126	36,0	542	183	17,3	..	4	10	12	5	1	..	3	9	28	5	1	..
Bonn [2]	51000	175	41,7	88	29	21,0	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	1	2	..
Mülheim a. Rh.	45085	140	38,8	72	23	19,4	..	..	1	1	..	..	..	..	..	..	2	..	..
Kalk	20581	66	39,0	32	12	18,9	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..
Trier	43506	86	24,1	70	10	19,6	..	..	..	3	..	3	..	..	..	4	1	1	..
Malstatt-Burbach	31200	136	53,0	31	13	12,1	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Saarbrücken	23242	63	32,8	30	7	15,6	..	..	..	1	..	1	..	..	..	7	..	1	..
St. Johann	21173	70	40,2	33	8	19,0	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1	1	..
Coblenz	45147	100	27,0	41	10	11,1	..	..	..	..	..	1	..	..	..	3	2	..	..
Kreuznach	21660	57	32,0	20	6	11,2	..	2	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..
Neuwied	11003	20	22,3	19	6	21,3	..	..	..	1	..	..	..	..	..	1	..	1	..
Wiesbaden	86074	159	22,4	91	18	12,8	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	3	..
Kassel	107235	218	24,7	156	33	17,6	..	..	8	9	..	2	..	..	..	7	1	4	..

1) Gelsenkirchen: unter den Sterbefällen befinden sich 10,9‰ Auswärtiger in Anstalten.
2) Bonn: darunter 10,0‰ Geburten, 7,9‰ Sterbefälle Auswärtiger in Anstalten.

Nachweisung über Krankenaufnahme und Bestand in den Krankenhäusern aus 49 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat Dezember 1901.

Städte	Krankenhäuser	Bestand am Schlusse des vorigen Monats	Bestand am Schlusse dieses Monats	Summe der Aufgenommenen	Krankheitsformen der Aufgenommenen: Pocken	Varicellen	Masern u. Rötheln	Scharlach	Diphtherit. u. Croup	Keuchhusten	Unterleibstyphus	Epid. Genickstarre	Ruhr	Brechdurchfall	Kindbettfieber	Wechselfieber	Rose	Zahl der Gestorbenen
Münster	Clemens- u. evang. Hosp.	338	253	226	..	..	1	..	1	..	..	..	..	..	1	..	..	14
Bielefeld	städt. u. Franzisk.-Krankenh.	173	207	231	..	..	..	..	4	1	2	..	..	..	..	..	3	12
Minden	städtisches Krankenhaus	55	50	53	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	3
Herford	Friedrich Wilhelm-Hespital	55	55	27	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2
Dortmund	Louisenhospital	368	333	352	..	..	1	7	9	..	4	2	..	..	..	..	1	27
Hagen i. W.	städtisches Hospital	98	98	90	..	..	..	2	..	..	1	..	..	..	..	..	2	9
Witten	Diakonissenhaus u. Marienhosp.	280	315	248	..	..	..	3	3	..	2	..	..	..	..	..	..	16
Hamm	städtisches Krankenhaus	54	70	54	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	4
Iserlohn	Bethanien-Krankenhaus	72	83	61	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	1	..	2	2
Siegen	städt. Hospital	84	58	79	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	4
Gelsenkirchen	Marienhosp. u. ev. Krankenh.	584	486	425	..	..	2	6	8	..	55	..	1	3	2	1	3	28
Altena	Johannisstift u. kath. Krankenh.	52	52	21	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	2
Schwelm	städtisches Krankenhaus	48	42	32	..	..	..	..	1	..	2	..	..	..	..	..	..	..
Düsseldorf	evangelisches Hospital	167	174	126	..	..	..	4	13	..	..	..	..	..	..	..	..	14
„	Marienhospital	302	311	205	..	2	3	5	11	..	1	..	..	..	..	..	4	30
Elberfeld	St. Josephshospital	154	165	170	..	..	..	2	3	..	..	..	..	..	..	1	3	5
„	städtisches Krankenhaus	327	339	338	..	..	4	11	32	..	..	..	..	..	..	..	3	33
Barmen	„ „	234	246	210	..	..	..	..	2	..	3	1	..	..	..	..	4	21
Krefeld	„ „	223	242	198	..	..	2	1	5	..	..	..	..	..	1	..	3	16
Essen a. d. Ruhr	Huyssenstift und Krupp'sches Krankenhaus	379	399	507	..	..	..	6	14	..	1	..	..	..	..	..	1	27
M.-Gladbach	Bethesda u. Mariahilf-Krankenhaus	194	182	113	..	..	..	3	4	..	1	..	..	..	..	..	..	10
Remscheid	städtisches Krankenhaus	96	121	93	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	6
Viersen	„ „	42	42	15	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2
Wesel	„ Hospital	45	48	37	..	..	..	1	1	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Rheydt	„ Krankenhaus	68	56	20	..	..	..	1	1	..	..	..	..	..	..	..	..	2
Neuss	„ „	59	60	36	..	..	..	1	2	..	..	..	..	..	..	..	..	5
Solingen	„ „	97	99	74	..	..	2	..	4	..	1	..	..	..	..	..	1	4
Styrum	„ „	64	68	55	..	..	..	1	4	..	1	..	..	..	..	..	..	2
Ruhrort	Hanielstiftung	45	68	56	..	..	..	2	3	..	1	..	..	..	..	..	1	1
Odenkirchen	städtisches Krankenhaus	13	14	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Aachen	Mariahilfhospital	386	377	355	..	..	2	6	16	..	3	..	..	..	..	..	4	26
Aachen-Burtscheid	Marienhospital	126	137	77	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	1	4
Eschweiler	St. Antoniushospital	98	111	45	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	..	..	4
Eupen	St. Nikolaushospital	41	33	10	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2
Stolberg	Bethlehemhospital	101	108	33	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2
Köln	Bürger- u. Augustahospital	584	667	814	..	7	..	42	47	2	4	..	..	..	2	..	8	72
Köln-Deutz	städtisches Krankenhaus	124	113	61	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	5
Köln-Ehrenfeld	St. Franziskushospital	142	158	106	..	..	..	..	..	..	4	..	..	2	..	..	4	10
Mülheim a. Rh.	städt. u. Dreikönigenhospital	503	266	196	..	..	..	1	..	..	3	..	..	..	..	..	1	9
Kalk	städtisches Krankenhaus	110	130	92	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	1	..	..	2
Trier	städt. Hospital u. Stadtlazareth	123	113	34	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	16
Saarbrücken	Bürgerhospital	89	97	79	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	3
Coblenz	städtisches Hospital	154	168	241	..	..	1	1	10	1	7	..	..	..	..	..	1	7
Kreuznach	„ „	32	43	61	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	1
Neuwied	„ „	60	56	54	..	..	..	..	10	..	..	..	..	..	..	..	..	6
Wiesbaden	städtisches Krankenhaus	218	213	275	..	..	..	2	1	..	2	..	..	..	..	..	1	15
Kassel	Landkrankenhaus	346	312	259	..	..	..	9	15	..	4	..	..	..	..	..	1	22
Fulda	„	160	158	156	..	..	9	1	10	..	3	..	..	..	..	..	1	6
Eschwege	„	45	43	35	..	..	..	1	3	..	1	..	..	..	..	..	..	3
Rinteln	„	15	18	9	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Schmalkalden	„	27	26	26	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1

Nachweisung über Krankenaufnahme und Bestand in den Krankenhäusern aus 49

Städte	Krankenhäuser	Bestand am Schlusse		Summa der Aufgenommenen	Krankheits-						
		des vorigen Jahres	dieses Jahres		Pocken	Varicellen	Masern u. Rötheln	Scharlach	Diphtheritis und Croup	Keuchhusten	Unterleibstyphus
Münster . . .	Clemens- u. evang. Hosp. . .	223	253	2531	..	..	11	19	15	1	5
Bielefeld . . .	städt. u. Franzisk.-Krankenh.	180	207	1825	..	..	11	2	18	5	10
Minden . . .	städtisches Krankenhaus . .	39	50	491	..	..	1	2	1	..	13
Herford . . .	Friedrich-Wilhelm-Hospital .	66	55	376	..	..	..	1	6	..	5
Dortmund . . .	Louisenhospital	293	333	3679	..	..	1	38	106	3	25
Hagen i. W. . .	städtisches Hospital	180	98	1048	..	..	3	8	7	2	10
Witten	Diakonissenhaus u. Marienhosp.	250	315	3173	..	..	..	11	64	..	44
Hamm	städtisches Krankenhaus . .	50	70	668	..	..	8	4	3	..	20
Iserlohn . . .	Bethanien- „ . .	60	83	630	..	..	..	2	8	1	4
Siegen	städtisches Hospital	61	58	1027	..	..	..	..	2	..	2
Gelsenkirchen .	Marienhosp. u. ev. Krankenh.	441	486	5868	1	2	22	54	69	2	1106
Altena	Johanniter- u. kath. Krankenh.	57	52	269	..	..	..	..	4	..	1
Schwelm . . .	städtisches Krankenhaus . .	35	42	354	..	..	..	..	8	..	19
Düsseldorf . .	evangelisches Hospital . . .	185	174	1723	..	..	12	24	78	3	13
„ . .	Marienhospital	308	311	2610	..	5	21	49	159	13	27
Elberfeld . . .	St. Josephhospital	164	165	1896	..	..	..	16	16	..	4
„ . .	städtisches Krankenhaus . .	257	339	3221	..	7	26	83	87	12	7
Barmen . . .	„ „ . .	230	246	2678	..	..	1	16	21	10	50
Krefeld . . .	„ „ . .	237	242	2254	..	..	6	5	73	1	6
Essen a. d. Ruhr	Huyssenstift und Krupp'sches Krankenhaus	356	399	6472	..	2	27	166	131	3	43
M.-Gladbach . .	Bethesda- und Mariahilf-Krankenhaus	161	182	1511	..	..	2	17	53	..	12
Remscheid . .	städtisches Krankenhaus . .	92	121	943	..	..	..	10	9	2	2
Viersen . . .	„ „ . .	48	42	180	..	..	..	3	1	..	..
Wesel	„ Hospital	55	48	617	..	..	2	6	30	..	9
Rheydt	„ Krankenhaus . .	52	56	454	..	..	1	6	12	..	8
Neuss	„ „ . .	56	60	392	..	..	..	5	13	4	8
Solingen . . .	„ „ . .	118	99	928	..	..	2	23	14	..	10
Styrum . . .	„ „ . .	66	68	796	..	..	..	13	30	1	29
Ruhrort . . .	Hanielstiftung	49	68	550	..	..	2	7	6	2	12
Odenkirchen . .	städtisches Krankenhaus . .	6	14	58	..	..	..	..	..	..	..
Aachen	Mariahilfhospital	313	377	4461	..	18	3	67	218	12	51
Aachen-Burtscheid	Marienhospital	97	137	1026	..	..	..	2	39	4	3
Eschweiler . .	St. Antoniushospital	92	111	433	..	..	..	..	35	..	12
Eupen	St. Nicolaushospital	29	33	154	..	..	..	1	..	..	15
Stolberg . . .	Bethanienhospital	112	108	325	..	..	..	7	1	1	18
Köln	Bürger- u. Augustahospital .	659	667	9563	..	10	235	379	294	71	53
Köln-Deutz . .	städtisches Krankenhaus . .	124	113	929	..	2	5	5	16	1	14
Köln-Ehrenfeld .	„ „ . .	156	158	1305	..	..	..	..	..	..	11
Mülheim a. Rh. .	städt. u. Dreikönigenhospital .	215	166	2530	..	1	7	30	54	7	21
Kalk	städtisches Krankenhaus . .	139	130	1011	..	..	..	3	18	..	2
Trier	städt. Hospital u. Stadtlazareth	114	113	403	..	..	..	1	5	..	9
Saarbrücken . .	Bürgerhospital . , ...	74	97	860	..	..	..	..	8	..	65
Coblenz . . .	städtisches Hospital	192	168	2687	..	3	4	2	79	1	27
Kreuznach . .	„ „	35	23	585	..	..	..	..	7	..	14
Neuwied . . .	„ „	55	56	832	..	..	3	17	50	..	43
Wiesbaden . .	städtisches Krankenhaus . .	199	213	3990	..	2	23	54	11	5	32
Kassel	Landkrankenhaus	294	312	3548	..	8	57	129	90	..	34
Fulda	„	103	158	1332	2	..	11	6	31	..	8
Eschwege . . .	„	34	43	434	..	..	1	2	26	..	4
Rinteln . . .	„	16	18	111	..	..	1	..	1	..	3
Schmalkalden .	„	29	26	237	..	..	..	..	..	..	7

Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau während des Jahres 1901.

	formen der Aufgenommenen																		
	Epidemische Genickstarre	Ruhr	Brechdurchfall	Kindbettfieber	Wechselfieber	Rose *	Syphilis einschliesslich Genorrhöe	Lungen- und Brustfell-Entzündung	Acuter Bronchial-Katarrh	Lungen-schwindsucht	Andere Erkrankungen der Athmungsorgane	Acuter Darm-katarrh	Gehirn-Schlagfluss	Säuferwahnsinn und chron. Alkoholismus	Acuter Gelenk-rheumatismus	Andere rheumatische Krankheiten	Verletzungen	Alle übrigen Krankheiten	Zahl der Gestorbenen
	..	1	5	..	2	11	58	58	110	61	159	74	10	65	39	226	406	1195	242
	..	1	..	2	..	11	47	41	49	48	43	23	..	20	34	64	229	1167	116
	..	..	..	..	..	1	20	11	22	17	9	11	3	15	4	2	48	311	40
	..	..	..	..	..	1	9	12	7	15	18	..	1	7	16	7	75	196	33
	2	9	23	11	1	26	342	101	76	101	100	32	8	60	84	98	452	1950	230
	..	..	2	..	1	9	17	26	15	31	27	1	3	7	15	45	109	710	71
	..	13	2	1	..	16	21	88	68	91	38	12	3	9	44	238	596	1814	202
	..	..	..	..	..	3	2	6	7	21	22	4	4	17	11	2	107	427	36
	..	..	..	1	..	12	7	11	12	20	21	10	1	2	25	38	64	391	25
	..	..	..	..	..	2	2	39	12	5	..	9	..	6	45	54	217	632	36
	3	55	20	24	6	28	93	215	120	84	102	88	18	48	102	161	1339	2129	411
	..	..	..	..	..	..	..	5	12	67	21	2	1	2	5	9	22	118	21
	..	..	..	..	..	2	3	10	2	6	16	2	1	..	3	20	54	206	7
	..	..	4	..	..	11	29	47	36	71	40	10	8	2	45	25	216	1049	135
	..	5	7	4	..	79	34	91	74	172	54	122	17	20	78	64	508	1057	271
	..	..	..	1	4	25	17	76	59	107	78	37	6	5	41	194	369	841	136
	1	1	10	1	..	28	281	97	65	98	69	36	17	57	51	108	355	1823	263
	1	95	..	4	2	17	57	154	46	88	86	40	6	12	49	98	265	1560	240
	..	..	4	6	..	17	148	52	17	119	61	18	10	34	25	69	186	1397	198
	1	18	3	11	1	31	303	291	170	207	157	55	10	44	136	242	1408	3012	466
	..	..	3	2	..	10	45	25	51	66	98	5	4	4	33	66	176	829	159
	..	..	5	3	..	9	15	35	10	71	28	16	3	5	12	53	124	531	78
	..	..	..	..	..	..	1	7	1	7	4	1	1	1	3	11	28	111	26
	1	7	1	1	..	4	18	26	28	22	42	10	8	11	16	35	72	268	42
	..	..	..	..	..	2	11	6	4	11	15	2	..	..	19	14	68	275	35
	..	..	..	..	..	1	5	10	24	14	3	7	1	10	7	13	79	188	43
	..	..	..	..	..	14	33	27	40	41	38	19	5	18	21	40	160	423	97
	..	..	..	..	..	3	10	30	19	7	..	78	..	..	6	44	265	261	40
	..	2	..	..	..	2	26	36	2	8	22	32	2	5	8	32	132	212	32
	..	..	..	..	..	..	..	1	..	4	..	..	..	2	2	..	3	46	5
	..	1	5	..	..	26	174	136	44	114	104	45	37	45	41	122	334	2864	351
	..	..	1	..	..	2	14	17	21	9	4	19	4	5	3	98	112	669	34
	..	..	..	..	..	..	6	9	17	9	..	5	2	3	1	24	105	205	60
	..	1	..	..	..	..	..	2	6	..	7	..	4	2	..	6	14	96	24
	..	..	..	..	..	..	1	4	3	3	..	1	2	..	8	1	84	191	41
	4	1	23	14	1	87	44	416	233	468	294	134	32	146	146	340	1372	4766	979
	..	..	2	..	..	2	43	16	52	29	63	84	5	7	12	73	181	317	68
	..	..	6	1	..	21	4	72	85	77	27	31	4	5	99	21	184	657	105
	1	..	1	3	3	22	96	46	58	73	85	34	11	14	49	116	530	1268	157
	..	..	5	3	..	5	47	19	64	6	21	15	..	8	18	44	322	411	65
	..	..	..	1	..	1	39	9	12	31	42	7	8	4	8	10	31	185	90
	1	..	..	2	2	1	114	29	29	56	39	16	4	6	24	44	167	353	71
	..	..	3	1	..	16	94	47	78	70	134	57	8	29	28	69	273	1664	115
	..	..	..	1	2	1	14	10	..	13	51	3	..	3	11	27	65	363	30
	..	..	1	4	..	4	4	20	24	18	60	..	..	3	7	44	131	399	73
	1	..	..	..	..	31	252	55	64	87	155	24	16	35	24	172	269	2078	183
	..	..	2	1	..	17	110	60	30	96	95	23	4	18	19	102	383	2210	284
	..	..	1	1	2	3	13	28	34	54	34	37	11	6	25	95	153	772	88
	..	..	..	..	..	2	3	15	9	12	..	..	2	3	27	..	87	241	33
	..	1	..	..	..	..	4	9	5	5	12	3	1	1	4	7	17	37	10
	..	..	..	..	..	8[2]	2	12	12	3	11	5	1	2	4	26	43	101	18

* Die kleinen Zahlen sind Influenzafälle.

Sterblichkeits-Statistik von 53 Städten der Provinzen West-

Städte	Einwohnerzahl	Zahl der Lebendgeborenen	Verhältn.-Zahl der Geborenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr	Zahl der Todtgeborenen	Zahl der Sterbefälle ausschl. Todtgeborenen	Verhältn.-Zahl der Gestorbenen auf 1000 Einwohner und auf 1 Jahr	Lebensalter d. Gestorbenen: 1 Jahr	über 1 bis 5 Jahre	über 5 bis 20 Jahre	über 20 bis 40 Jahre	über 40 bis 60 Jahre	über 60 Jahre alt	Alter unbekannt
Münster	64000	1831	28,6	51	1252	19,6	377	93	61	188	226	299	..
Bielefeld	63000	2250	35,7	52	875	13,9	313	95	52	103	124	188	..
Paderborn	23500	896	38,1	20	454	19,3	119	51	31	56	87	110	..
Minden	24347	658	27,0	16	358	14,4	110	31	21	47	54	95	..
Dortmund	146900	6088	14,4	141	2917	29,9	1193	474	171	339	384	356	..
Bochum	65550	2839	43,3	77	1681	25,6	523	383	129	232	253	161	..
Hagen	60000	2512	41,9	73	1183	19,7	420	228	91	115	147	182	..
Gelsenkirchen [1]	38000	1851	48,7	47	1197	31,5	348	219	155	224	145	105	1
Witten	33000	1222	40,1	36	605	18,3	178	73	45	111	105	93	..
Hamm	31370	1250	39,8	30	552	17,6	210	48	34	54	94	112	..
Iserlohn	27260	927	34,0	25	400	14,7	128	56	28	41	65	82	..
Siegen	22800	715	31,4	23	354	15,5	73	42	29	48	87	75	..
Schwelm	16000	601	37,5	28	270	16,9	88	28	15	34	34	71	..
Altena	12600	430	34,1	16	211	16,8	60	35	15	26	31	44	..
Lippstadt	12530	482	38,5	17	282	22,5	96	30	23	21	48	64	..
Düsseldorf	213230	8270	38,8	204	4077	19,1	1708	602	200	408	531	628	..
Elberfeld	157100	5386	34,3	156	2683	17,1	870	427	156	294	383	553	..
Barmen	142000	4767	33,6	138	2341	16,5	764	273	144	290	374	496	..
Essen a. d. Ruhr	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	..
Krefeld	109000	3101	28,4	110	1694	15,5	549	158	93	166	297	431	..
Duisburg	92731	4392	47,4	104	2018	21,8	802	387	142	204	254	229	..
M.-Gladbach	58630	2308	39,4	59	1096	18,7	475	75	62	118	155	211	..
Remscheid	58000	2110	34,6	81	903	15,6	311	103	59	113	159	158	..
Solingen	45250	1581	34,9	50	813	18,0	268	70	64	119	149	143	..
Oberhausen	42286	2185	51,7	35	901	21,3	482	82	37	102	96	102	..
Mülheim a. d. Rh.	36785	1526	41,5	37	752	20,4	317	58	58	91	108	120	..
Rheydt	43706	1344	30,7	32	558	12,8	223	54	29	68	48	136	..
Styrum	18432	1046	56,7	19	380	20,6	162	60	29	46	44	39	..
Neuss	28500	1120	39,3	35	581	20,4	227	71	29	55	91	108	..
Viersen	24760	862	34,8	22	405	16,4	128	39	24	40	56	118	..
Wesel	22700	640	28,2	14	389	17,1	120	55	15	39	48	112	..
Wermelskirchen	15471	507	32,8	18	219	14,2	67	17	14	30	35	56	..
Ronsdorf	13292	384	28,9	17	168	12,6	55	12	6	23	24	48	..
Ruhrort	12407	399	32,1	18	206	16,6	85	16	14	35	32	24	..
Lennep	9704	291	30,0	12	148	15,3	44	19	4	15	17	47	..
Süchteln	8498	241	28,4	15	139	16,4	34	15	8	9	24	49	..
Aachen	136090	4716	34,6	113	2748	20,2	1006	307	133	246	398	657	1
Eschweiler	22580	883	39,2	18	441	19,5	143	38	21	50	61	128	..
Eupen	14290	433	30,3	15	269	18,8	79	32	8	22	32	96	..
Stolberg	14260	550	38,6	17	308	21,6	128	25	22	16	47	69	1
Köln	376900	14683	39,0	433	8627	22,9	3650	1224	352	842	1156	1403	..
Bonn [2]	50753	2056	40,5	13	1324	26,9	409	142	59	194	261	258	1
Mülheim a. Rh.	45085	1943	43,1	60	1008	22,4	427	195	48	111	115	112	..
Kalk	20581	940	45,7	22	488	23,7	247	65	18	44	52	62	..
Trier	43500	1200	27,6	41	882	20,3	196	83	42	148	150	263	..
Malstatt-Burbach	31200	1614	51,7	48	505	16,2	230	65	31	58	58	63	..
Saarbrücken	23242	788	33,9	35	410	17,6	130	40	40	70	62	68	..
St. Johann	21173	808	38,1	43	345	16,3	117	42	19	48	57	62	..
Coblenz	45146	1300	28,8	27	714	15,8	251	43	35	87	127	171	..
Kreuznach	21700	667	30,7	7	369	17,0	76	45	33	42	56	117	..
Neuwied	11003	320	29,1	14	252	22,9	68	33	13	28	46	64	..
Wiesbaden	86074	2315	26,9	80	1401	16,3	329	105	70	187	268	442	..
Kassel	107235	3028	28,2	94	2002	18,7	495	408	144	215	286	454	..

1) Gelsenkirchen: darunter 8,8 ‰ Sterbefälle Auswärtiger.
2) Bonn: 9,1 ‰ Geburten, 8,2 ‰ Sterbefälle Auswärtiger in Anstalten.

falen, Rheinland und Hessen-Nassau während des Jahres 1901.

Todesursachen																	Gewaltsamer Tod durch		
Infections-Krankheiten									Andere verschied. Krankheiten										
Pocken	Masern und Rötheln	Scharlach	Diphtheritis und Croup	Stickhusten	Unterleibstyph., gastr. Fieber	Ruhr	Kindbettfieber	Andere Infectionskrankh.[3]	Lungenschwindsucht	Lungen- u. Luftröhren-Entzündung	Andere acute Erkrank. der Athm.-Organe	Apoplexie	Acuter Gelenkrheumatismus	Darmkatarrh	Brechdurchfall	Alle übrigen Krankheiten	Verunglückt od. nicht näher const. gewalts. Einwirkungen	Selbstmord	Todtschlag
..	2	2	7	6	3	..	2	..	150	104	..	25	..	16	143	759	20	10	3[4]
..	11	2	7	11	4	1	1	..	85	154	135	..	2	55	71	277	17	12	..
..	3	3	11	1	4	1	..	1	60	34	32	2	3	15	24	248	9	3	..
..	..	1	..	..	2	..	1	19[12]	42	27	2	2	..	1	28	222	6	5	..
..	3	77	62	10	27	3	7	33	181	355	116	53	1	261	172	1439	87	29	1
..	80	56	29	..	39	..	2	..	138	..	279	..	..	155	19	839	34	9	2
..	32	34	17	22	5	..	2	..	105	116	79	33	1	71	79	554	18	12	3
..	15	34	30	12	132	..	3	..	87	160	40	2	..	79	29	516	48	5	5
..	8	5	11	4	15	2	2	..	63	64	1	19	..	23	32	309	37	8	2
..	4	3	4	1	4	..	1	..	52	6	83	..	1	13	39	330	9	1	1
..	..	3	4	2	1	..	..	2	48	25	32	..	1	18	25	228	6	4	1
..	3	1	3	4	..	..	..	..	25	92	3	..	1	9	3	191	15	3	1
..	1	..	2	2	2	..	2	..	34	25	7	..	..	29	4	147	6	9	..
..	1	1	11	6	2	..	..	..	24	19	10	9	1	6	5	109	6	1	..
..	..	4	5	7	..	3	1	..	19	29	..	..	..	23	6	180	4	1	..
..	22	12	65	41	12	..	5	7	361	354	204	129	8	390	334	2007	89	32	5
2[5]	44	55	77	64	10	..	4	47	291	312	19	64	6	228	152	1228	56	23	1
..	44	54	23	39	15	49	7	45	297	313	13	83	5	198	138	957	29	31	1
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	10	..	16	12	2	..	4	..	166	156	69	127	1	45	179	868	29	10	..
..	47	58	49	20	21	..	4	..	155	239	156	50	4	185	140	802	71	14	3
..	3	6	22	3	3	..	3	..	152	97	44	43	..	60	95	542	15	8	..
..	7	16	2	21	1	..	7	..	126	100	15	..	..	10	35	542	14	7	..
..	11	25	11	21	4	..	4	1[1]	140	110	25	38	3	19	12	365	15	8	1
..	14	10	6	2	10	..	1	..	69	172	14	11	1	89	69	399	28	6	..
..	25	1	23	15	27	5	2	..	61	111	13	15	1	56	24	338	26	8	1
..	1	1	5	5	3	..	..	..	73	40	28	15	..	35	47	295	5	4	1
..	18	5	2	..	5	1	5	..	38	72	7	1	2	23	9	182	10	..	..
..	4	1	7	4	4	..	1	18	56	46	17	21	..	30	41	318	12	1	..
..	..	..	7	..	..	..	1	..	47	29	10	3	..	..	35	265	5	3	..
..	8	..	14	..	4	2	..	..	31	37	29	42	..	5	43	160	11	2	1
..	..	..	1	2	..	..	..	5[1]	30	11	16	9	..	6	6	126	4	3	..
..	..	1	1	3	..	..	1	..	23	14	4	8	1	7	16	83	2	4	..
..	2	1	2	..	2	1	2	..	25	37	7	..	..	25	5	87	8	2	..
..	3	..	2	..	..	..	1	..	16	25	7	3	..	8	7	75	1	..	..
..	..	1	2	4	..	..	..	..	14	12	7	2	..	3	3	90	..	1	..
..	..	14	59	13	15	..	7	2	187	317	69	56	1	147	237	1570	38	16	..
..	..	..	14	..	4	..	..	..	47	..	61	..	..	..	33	271	10	1	..
..	..	..	14	2	6	..	..	1	16	34	6	17	..	15	4	147	5	2	..
..	..	7	..	2	..	..	..	..	19	40	9	11	2	22	36	158	2	..	..
..	351	64	101	153	30	..	16	152	783	1006	..	226	18	925	658	3921	160	58	5
..	5	5	11	..	1	..	..	..	153	113	4	..	21	21	63	893	25	9	..
..	23	8	15	5	3	..	2	..	106	127	49	13	..	26	89	510	27	3	2
..	7	..	2	4	..	..	1	..	34	24	29	..	..	6	50	327	4	..	..
..	1	..	9	13	13	..	1	3	139	62	4	41	2	35	23	513	16	6	1
..	1	..	2	17	..	..	6	..	49	55	..	..	2	6	20	342	5	..	..
..	..	..	6	..	10	..	2	11	67	47	11	10	1	40	45	149	3	8	..
..	..	..	5	1	..	..	..	1[1]	32	34	1	1	..	17	18	219	9	5	1
..	2	2	10	..	7	..	1	1	90	112	3	34	1	57	37	329	14	14	..
..	2	..	9	..	6	..	..	..	47	41	10	34	1	7	13	187	7	5	..
..	..	1	10	..	1	..	..	..	29	23	11	28	1	7	12	126	..	3	..
..	5	5	6	10	4	..	..	..	119	116	17	34	..	54	30	955	16	29	1
..	80	64	47	..	15	..	2	..	203	259		..	..	136		1135	28	31	2

3) Die kleinen Zahlen sind Influenzafälle. 4) darunter eine Enthauptung.
5) Windpocken.

Sterblichkeits-Statistik von 53 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat Dezember 1901.

Monat Dezember 1901	Einwohner-Zahl	Zahl der Lebendgeborenen	Verhältn.-Zahl der Geborenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr	Zahl der Sterbefälle ausschl. Todtgeborenen	Darunter Kinder unter 1 Jahr	Verhältn.-Zahl der Gestorbenen auf 1000 Einwohner u. auf 1 Jahr	Todesursachen: Infections-Krankheiten: Pocken	Masern und Rötheln	Scharlach	Diphtheritis und Croup	Stickhusten	Unterleibstyph., gastr. Fieber	Ruhr	Kindbettfieber	Andere Infectionskrankh.	Darmkatarrh Brechdurchfall	Gewaltsamer Tod durch: Verunglückung oder nicht näher constatirte Einwirkung	Selbstmord	Todtschlag
Münster	64000	138	25,4	90	10	16,6	..	..	..	..	1	..	..	1	..	2	1	..	..
Bielefeld	63000	194	36,3	67	21	12,5	..	2	..	1	4	1	..	..	..	6	1	2	..
Paderborn	23500	87	43,5	36	6	18,0	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Minden	24347	50	24,0	39	12	18,9	..	..	..	..	..	1	..	..	1[1]	1	..	..	..
Dortmund	150218	510	40,0	228	62	17,9	..	..	17	9	1	1	..	1	3	8	4	2	..
Bochum	65551	231	41,6	141	43	25,4	..	24	2	3	..	3	..	..	..	4	..	1	..
Hagen	60000	234	45,9	114	40	22,3	..	..	4	2	..	..	..	..	..	8	..	1	..
Gelsenkirchen[2]	38000	162	50,2	77	21	23,9	..	..	5	1	1	8	..	..	..	3	1	..	1
Witten	33000	103	36,8	46	8	16,4	..	1	1	1	..	1	..	..	..	2	6	..	1
Hamm	31530	94	35,1	38	8	14,2	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	1	..	1
Iserlohn	27260	51	21,9	32	7	13,8	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Siegen	22825	61	31,7	28	2	14,6	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	2	1	..
Schwelm	16000	37	27,2	21	2	15,5	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1	..	1	..
Altena	12600	33	30,8	17	1	15,9	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..
Lippstadt	12535	37	34,8	11	2	10,3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Düsseldorf	213230	652	35,9	307	93	16,9	..	2	1	10	1	..	..	..	2	12	4	1	..
Elberfeld	157400	414	31,0	241	54	18,1	1[3]	1	11	26	6	1	..	..	4	8	4	1	..
Barmen	142000	384	31,8	211	58	17,5	..	3	5	..	..	1	1	2	5	17	..	1	..
Essen a. d. Ruhr	?	?	?	?	?	?	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Krefeld	109187	241	26,0	123	34	13,2	..	..	..	2	..	..	..	..	..	6	4	..	..
Duisburg	92731	348	44,2	161	57	20,4	..	..	4	2	2	1	..	1	..	16	6	1	..
M.-Gladbach	58631	188	37,8	76	26	15,3	..	..	..	2	1	..	..	1	..	5	1	1	..
Remscheid	56500	149	31,5	78	21	16,2	..	..	4	..	2	..	..	1	..	..	..	..	..
Solingen	45249	131	34,6	93	34	24,2	..	10	3	3	2	1	..	1	..	..	1	..	..
Oberhausen	42286	182	51,0	71	28	19,9	..	1	5	..	..	2	..	..	..	2	6	1	..
Mülheim a. d. R.	36785	120	38,4	53	18	17,0	..	1	..	4	1	1	..	..	..	3	2	..	..
Rheydt	35031	117	39,7	41	13	13,9	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	1
Styrum	18432	96	61,4	39	20	25,0	..	2	1	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..
Neuss	24797	84	34,4	67	27	27,7	..	4	..	3	1	..	..	..	3[1]	1	..	..	..
Viersen	24761	60	28,6	39	10	18,5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	2	..	..
Wesel	22705	42	21,8	17	6	8,8	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Wermelskirchen	15471	39	29,6	17	5	12,9	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Ronsdorf	13299	25	22,1	17	6	15,1	..	..	..	..	1	..	..	..	..	3	..	..	..
Ruhrort	12407	34	32,1	11	6	10,5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	1	..
Lennep	9704	12	14,5	7	1	8,4	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Süchteln	8499	17	23,7	20	4	27,8	..	..	..	..	1	..	..	..	..	1	..	..	..
Aachen	136090	328	28,5	217	71	18,9	..	..	..	2	1	2	..	..	1	11	7	..	..
Eschweiler	22581	80	41,6	26	8	13,5	..	..	..	1	..	1	..	..	..	..	..	..	..
Eupen	14297	35	28,8	19	3	15,6	..	..	..	1	..	1	..	..	..	..	..	..	..
Stolberg	14249	55	45,4	17	8	14,0	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..
Köln	380519	1172	36,3	573	188	17,7	..	2	5	10	4	2	..	1	11	37	8	4	..
Bonn[4]	50737	177	41,1	87	17	8,1	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	2	1	..
Mülheim a. Rh.	45085	179	46,7	50	16	13,0	..	..	..	1	..	..	..	..	..	1	1	..	..
Kalk	20581	73	41,8	27	17	15,4	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Trier	43506	77	20,8	60	5	16,2	..	..	..	1	..	1	..	..	..	2	..	..	..
Malstatt-Burbach	31200	130	48,0	44	20	16,2	..	1	..	1	..	..	..	..	..	1	..	..	..
Saarbrücken	23242	64	32,4	28	11	14,2	..	..	..	1	..	..	..	..	..	5	..	..	..
St. Johann	21173	63	35,0	24	8	13,3	..	..	..	3	..	..	..	..	1[1]	3	1	..	..
Coblenz	45147	106	27,6	45	16	11,7	..	..	..	2	..	..	..	..	..	1	2	..	..
Kreuznach	21700	53	28,6	24	4	13,0	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..
Neuwied	11011	25	26,8	18	3	19,3	..	..	..	4	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Wiesbaden	86074	180	24,7	111	19	15,4	..	..	..	2	..	1	..	..	..	1	3	1	1
Kassel	107235	246	27,0	157	38	17,2	..	..	4	8	..	2	..	..	..	5	1	..	..

1) Influenza. 2) Gelsenkirchen: darunter 6,5 ‰ Sterbefälle Auswärtiger. 3) Windpocken.
4) Bonn: darunter 10,4 ‰ Geburten, 8,1 ‰ Sterbefälle Auswärtiger in Anstalten.